MINISTERUL SĂNĂTĂȚII AL REPUBLICII MOLDOVA
UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ŞI FARMACIE
NICOLAE TESTEMIȚANU

CATEDRA MEDICINĂ MILITARĂ ŞI EXTREMALĂ

MANAGEMENTUL MEDICAL AL DEZASTRELOR

(Compendiu)

CHIŞINĂU
2010

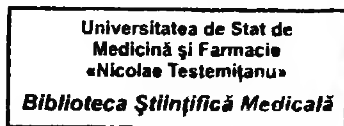
MINISTERUL SĂNĂTĂȚII AL REPUBLICII MOLDOVA
UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
NICOLAE TESTEMIȚANU

CATEDRA MEDICINĂ MILITARĂ ȘI EXTREMALĂ

Vasile DUMITRAȘ Ion DEDIU Nicon CÎRSTEA
Dumitru GRIGOREAN Dumitru CEBOTAR

MANAGEMENTUL MEDICAL AL DEZASTRELOR

(Compendiu)



Chişinău
Centrul Editorial-Poligrafic *Medicina*
2010

CZU 614.8(075.8)
M 20

Aprobat de Consiliul metodic central al USMF „Nicolae Testemițanu",
proces-verbal nr. 5 din 19 mai 2009

Autori: *Vasile Dumitraş,* dr. med., conferenţiar universitar, colonel-medic (r)
Ion Dediu, conferenţiar universitar, colonel-medic (r)
Nicon Cîrstea, asistent universitar, colonel-medic (r)
Dumitru Grigorean, asistent universitar, colonel-medic (r)
Dumitru Cebotar, asistent univ., locotenent-colonel-medic (r)

Recenzenţi: *Filip Gornea,* şeful catedrei Traumatologie, ortopedie şi chirurgie de campanie, dr. hab. med., prof. univ.
Mihai Pâslă, şeful Centrului medicina calamităţilor, dr. med., colonel-medic (r)

În acest compendiu sunt reflectate problemele teoretice şi practice ce ţin de organizarea, acordarea ajutorului medical lezaţilor în procesul de lichidare a consecinţelor medicale ale dezastrelor, cât şi de protecţia populaţiei în situaţii excepţionale.

Compendiul este destinat studenţilor USMF „Nicolae Testemiţanu", rezidenţilor şi medicilor practicieni.

Redactor: *Sofia Fleştor*
Machetare computerizată: *Ala Livădar*

DESCRIEREA CIP A CAMEREI NAŢIONALE A CĂRŢII

Managementul medical al dezastrelor: (Compendiu) / Vasile Dumitraş, Ion Dediu, Nicon Cârstea [et al.]; Univ. de Stat de Medicină şi Farmacie „Nicolae Testemiţanu", catedra Medicină militară şi extremală. – Ch.: CEP „Medicina", 2010. – 194 p.
Bibliogr.: p. 192–193 (16 tit.). – 120 ex.
ISBN 978-9975-4106-5-6

614.8(075.8)
M 20

ISBN 978-9975-4106-5-6

GENERALITĂȚI

Medicina dezastrelor este o ramură a medicinii care se preocupă de problemele ce țin de asigurarea medicală a lezaților în procesul de lichidare a consecințelor medico-sanitare ale dezastrelor. Ea prevede organizarea şi efectuarea unui complex de măsuri:

- de tratament şi evacuare;
- sanitaro-igienice şi antiepidemice;
- de aprovizionare cu materiale medicale, tehnică şi utilaj medical;
- de dirijare a forțelor şi mijloacelor serviciului medical.

În funcție de măsurile enumerate, medicina dezastrelor are următoarele aspecte:

- de management sanitar;
- clinic;
- de medicină preventivă;
- de management farmaceutic.

Această delimitare a făcut posibilă elaborarea unui sistem de cunoştințe teoretice şi activități practice cu caracter medical, în vederea unui răspuns adecvat în situațiile excepționale apărute în urma dezastrelor.

În anul 1971, printr-o decizie a Asambleei Organizației Națiunilor Unite, în cadrul Organizației Mondiale a Sănătății s-a constituit un comitet executiv pentru acordarea ajutorului, în componența căruia funcționează permanent un sector medical şi un grup operativ. Astfel de comitete (secții) pentru ajutor în situații excepționale funcționează în toate birourile regionale ale Organizației Mondiale a Sănătății, inclusiv în Republica Moldova.

Putem să constatăm că medicina dezastrelor, ca orientare ştiințifico-practică, s-a constituit în anii 70 ai secolului XX.

În anul 1975, la Geneva, s-a constituit Societatea Mondială a Medicinii Dezastrelor, din care fac parte peste 30 de țări.

Misiunile principale ale acestei societăți sunt:

- coordonarea elaborărilor din domeniul medicinii dezastrelor pe scară internațională;

– efectuarea cercetărilor ştiinţifice în domeniul asistenţei medicale urgente în situaţii de pierderi sanitare în masă;
– elaborarea programelor de studiu în medicina dezastrelor pentru studenţi, rezidenţi şi medici.

Principiile de bază (organizatorice, tactice, manageriale) au fost luate din medicina militară, care, pe parcursul mai multor secole de activitate practică, a sistematizat atât aceste principii, cât şi nemijlocit activitatea teoretică şi practică în vederea acordării asistenţei medicale răniţilor şi bolnavilor, începând cu câmpul de luptă şi până la rezultatul definitiv.

Obiectivele medicinii dezastrelor sunt:
– studierea (analiza) situaţiei reale create în focarul dezastrului;
– cercetarea factorilor lezanţi; acţiunea lor asupra organismului uman; patologia specifică – drept consecinţă;
– examinarea formelor şi metodelor de organizare a asigurării medicale a lezaţilor.

Metodele de studiu:
– istorico-descriptivă – generalizarea (sintetizarea) experienţei de organizare şi asigurare medicală a populaţiei;
– de analiză – analizarea situaţiei medicale concrete în focarele dezastrelor, cu scopul de a determina căile de soluţionare a acestei situaţii;
– de prognoză – prognozarea situaţiei medicale, posibilă în focarele dezastrelor;
– de statistică – determinarea indicatorilor statistici ce caracterizează pierderile generale umane şi sanitare, cadrele medicale şi evaluarea activităţii formaţiunilor medicale antrenate în procesul de lichidare a consecinţelor medico-sanitare ale dezastrelor;
– de simulare, modelare (experimentale) – studierea problemelor organizatorico-tactice şi practice şi a formelor de utilizare a forţelor şi mijloacelor serviciului medical în situaţii de dezastru, create după un scenariu (model) artificial.

Prin dezastru (catastrofă, calamitate) înțelegem un eveniment spontan, provocat de puterile naturii sau de activitatea umană, urmat de distrugeri, pierderi materiale şi umane. În aspect medical dezastrul poate fi definit astfel: *eveniment spontan urmat de o situație excepțională care este însoțită de pierderi generale umane și sanitare, cu patologie specifică, care necesită asistență medicală urgentă, scoaterea din funcțiune parțială ori totală a instituțiilor medicale și a cadrelor medicale, iar pentru lichidarea consecințelor sunt necesare forțe și mijloace medicale din afara focarului (raionului accidentat de dezastru).*

Situație excepțională în aspect medical este situația în care apare o disproporție între necesitățile în acordarea ajutorului medical lezaților şi posibilitățile sistemului sanitar din raionul accidentat de dezastru.

Criteriile temporare de apreciere a situației excepționale sunt:

- numărul lezaților – de la 10 până la 15–25 persoane, dintre care 2–4 decedați;
- îmbolnăviri în grup de boli contagioase – 50 persoane şi mai mult;
- îmbolnăviri în grup de maladii de etiologie necunoscută – 20 persoane şi mai mult;
- îmbolnăviri în grup de maladii cu febră necunoscută – 15 persoane şi mai mult;
- dacă morbiditatea şi mortalitatea în zona dată depăşeşte de 3 ori indicii precedenți.

Aceste criterii, pe parcursul aprecierii situației excepționale, pot fi modificate cantitativ şi calitativ. În acest context, o influență determinantă vor avea tipul calamității, amploarea ei, situația medicală concretă, creată în focarul dezastrului.

Capitolul 1. CARACTERISTICA GENERALĂ ŞI MEDICO-TACTICĂ A DEZASTRELOR

1.1. Clasificarea dezastrelor (după origine)

Spontane (naturale)	Tehnologice	Sociale, specifice
Cutremur de pământ		Războaie
Inundații	Explozii, distrugeri	Acte de terorism
Uragane	Incendii	Epidemii
Vârtejuri	Scurgerea substanțelor toxice de acțiune toxică drastică	Foamete
Erupții de vulcan	Avalanşe în mine, şocul clădirilor	Turburări, răscoale
Şuvoaie de nămol cu pietre	Avarieri grave ale mijloacelor de transport: feroviar, naval, auto, aerian, subterane	Epizootii
Avalanşe de zăpadă		
Alunecări de teren		
Secetă (arşiță)	Emanări de substanțe radioactive	
Îngheţuri		

Organizația Mondială a Sănătății propune următoarea clasificare a calamităților:

- **meteorologice:** furtuni (uragane, vârtejuri, cicloane, viscol), geruri şi caniculă;
- **topologice:** inundații, avalanşe de zăpadă, alunecări de teren;
- **telurice şi tectonice**: cutremur de pământ, erupții de vulcan;
- **avarii:** ieşirea din funcțiune a construcțiilor tehnice (baraje, mine, tuneluri, incendii).

Clasificarea calamităților în funcție de:

a) numărul lezaților:

- **minore** (numărul răniților şi decedaților – 25–100 sau necesită spitalizare 10–50 lezați);

- **medii** (numărul răniților și decedaților – 100–1000 sau necesită spitalizare 51–250 lezați);
- **de amploare** (numărul răniților și decedaților – peste 1000 sau necesită spitalizare mai mult de 250 lezați);

b) amploarea răspândirii consecințelor:

- **locală** (cuprinde un compartiment al unei uzine, fabrici);
- **de obiect** (fabrică, uzină, instituție de învățământ);
- **municipală** (un oraș);
- **regională** (o regiune, o republică, o țară);
- **globală** (câteva țări, continente, întregul glob pământesc-).

1.2. Fișele caracteristice ale principalelor tipuri de dezastre

Aceste fișe de cunoaștere au drept scop punctarea problemelor de bază privind fiecare tip de dezastru, în vederea realizării unor proceduri operaționale standardizate de lucru în domeniul apărării împotriva dezastrelor.

CUTREMURUL

Caracteristici generale: mișcare vibratorie generată de undele seismice, care poate determina prăbușiri de teren, replici seismice, tsunami, lichefieri ale terenului și alunecări de teren.

Principalele caracteristici ale unui cutremur sunt:

focar (hipocentru) – punct teoretic din interiorul pământului de declanșare a unui cutremur tectonic;

epicentru – proiecția focarului pe suprafața pământului;

falie – ruptură plană sau ușor curbă apărută în scoarța terestră, de-a lungul căreia se produc deplasări;

intensitate seismică – cuantificarea consecințelor unui cutremur (pe o scară specifică de 12 grade), pornind de la efectele lor asupra populației, construcțiilor și mediului natural.

Cele mai cunoscute scări de intensitate sunt:

MM (Mercalli modificată);

MSK (Medvedev-Sponheuer-Karnik);

izoseiste – curbe care delimitează (pe o hartă macroseismică) suprafețele de egală intensitate seismică;

magnitudine – parametru care măsoară cantitatea de energie eliberată de un cutremur, elaborat în 1935 de S.F. Richter, pe o scară de nouă grade;

adâncimea focarului (hipocentrului) – distanța pe verticală dintre epicentru şi focar.

După adâncime, cutremurele se clasifică astfel:

– de suprafață (50 km);
– intermediare (între 50 şi 250 km);
– de adâncime (peste 250 km).

Microzonare seismică: împărțirea unei regiuni în sectoare caracterizate de aceleaşi efecte pentru un cutremur prevăzut, înregistrate la scări de 1:5000 până la 1:10000.

Predictibilitate: realizarea prognozelor pe termen lung şi mediu cu o mare probabilitate de reuşită. Pe termen scurt prognozele au o probabilitate de reuşită redusă. Predictibilitatea se bazează pe monitorizarea activității seismice, istoricul acesteia şi observațiile în teren.

Factori de vulnerabilitate: construirea localităților în zonele cu risc seismic ridicat; clădiri cu structuri de rezistență antiseismică neadecvate (defecte de proiectare sau execuție); densitate mare de locuințe şi populație pe suprafețe reduse; informare redusă (în special a populației) despre cutremure.

Efecte:

distrugerea sau avarierea construcțiilor civile (locuințe, edificii sociale, culturale, de cult etc.);

distrugerea sau avarierea construcțiilor industriale;

distrugerea sau avarierea rețelelor de gospodărie publică (apă, gaz, termoficare, electricitate, telecomunicații, canalizare etc.);

generarea incendiilor (în general izolate);

declanşarea alunecărilor de teren sau surpărilor de teren, a unor avalanşe;

avarierea unor construcții hidrotehnice sau de hidroameliorare:

declanşarea unor epidemii, ca urmare a degradării calității factorilor de mediu;

producerea unor efecte de masă (panică, stres etc.);

generarea unor accidente nucleare sau chimice.

Măsuri de reducere a riscului: proiectarea clădirilor conform normelor de zonare seismice; informarea, pregătirea şi antrenarea populației privind normele de apărare împotriva efectelor cutremurului.

Măsuri de pregătire specifice: înştiințarea populației, realizarea planurilor de protecție şi intervenție.

Măsuri post-dezastru: evaluarea distrugerilor şi pierderilor; căutare-salvare; asistență medicală de urgență; tratamentul şi recuperarea medicală a lezaților.

Instrumente de evaluare a impactului: scări de evaluare a efectelor generate de cutremur (Mercalli, MSK, japoneză etc.); program de evaluare probabilistică (țara noastră dispune de programul EPI 6, conceput de doctorul în ştiințe medicale Steiner Nicolae).

ALUNECAREA DE TEREN

a. Cauzele generatoare:

- natural: ploi torențiale, mişcări tectonice, eroziuni, prăbuşiri de grote etc.;
- artificial: explozii, excavații, lucrări hidrotehnice sau de hidroameliorare, construcția clădirilor lângă versante etc.

b. Modul de manifestare:

- fără semne exterioare de manifestare;
- cu semne exterioare de manifestare: căderi de stânci, crăpături şi fisuri, ejecții de apă şi nisip, tasarea construcțiilor.

Predictibilitate: frecvența apariției şi extinderii fenomenului şi consecințele generate de acesta pot fi estimate în zonele de risc prin studiul zonei geografice (geologie, geomorfologie, hidrologie, climatologie şi vegetație).

Factori de vulnerabilitate: clădiri construite pe versantele dealurilor şi munților; drumuri şi linii de comunicații în zone muntoa-

se; clădiri cu fundații slabe; conducte aeriene sau îngropate; necunoaşterea efectelor generate de acest hazard.

Efecte:

distrugerea sau avarierea construcțiilor de orice fel;

blocarea parţială sau totală a albiei unui râu şi crearea unei acumulări de apă cu pericol de inundație;

distrugerea sau avarierea rețelelor edilitare comunale (apă, gaze, canalizare etc.);

blocarea parțială sau totală a unor căi de comunicație (rutiere, feroviare etc.).

Măsuri de reducere a riscului: realizarea hărților cu zone de risc; realizarea unei legislații în domeniu; asigurarea bunurilor şi persoanelor.

Măsuri de pregătire specifice: educarea comunității care poate fi afectată; realizarea unui sistem de monitorizare, înştiințare şi evacuare.

Măsuri post-dezastru: căutare-salvare; asistență medicală; adăpostirea de urgență a persoanelor sinistrate.

Instrumente de evaluare a impactului: echipe de experți.

INUNDAȚIA

Principalele caracteristici ale inundațiilor sunt:

unda de viitură – fenomen de creştere şi descreştere rapidă şi semnificativă a debitelor şi nivelurilor unui curs de apă într-o anumită perioadă de timp;

timpul de creştere – perioadă de timp în care debitele cresc de la valoarea scurgerii de bază la valoarea debitului maxim al culminației viitoare;

timpul de descreştere – perioadă de timp în care debitele scad până la valoarea scurgerii de bază;

debitul maxim (de culminație) – volumul maxim de apă care trece printr-o secțiune a unui râu într-o secundă;

volumul viiturii – volumul total de apă scurs pe râu în timpul viiturii;

propagarea viiturii – deplasarea undelor de viitură între două secțiuni ale unui curs de apă.

Predictibilitate: prognoze meteo pe termen lung, mediu şi scurt, în funcţie de nivelul tehnic al sistemului de monitorizare a vremii şi cursurilor de apă.

Factori de vulnerabilitate: clădiri construite în zona inundabilă; lipsa sistemului de avertizare a populaţiei; capacitate redusă de absorbţie a solului; clădiri şi fundaţii cu capacitate de rezistenţă slabă; stocuri de mărfuri neprotejate.

Efecte:

a) economice, respectiv distrugerea sau avarierea:
obiectivelor industriale;
drumurilor şi căilor ferate;
localităţilor;
magistralelor de petrol, apă sau gaze;
liniilor electrice şi de telecomunicaţii;
podurilor şi podeţelor;
sectorului zootehnic;

b) sociale negative:
victime omeneşti;
evacuarea populaţiei;
pericol de epidemii;
întreruperea procesului de învăţământ;
distrugeri de bunuri culturale;
provocarea panicii;
reducerea ritmului de dezvoltare a zonelor afectate şi diminuarea veniturilor populaţiei;

c) ecologice negative:
degradarea mediului ambiant;
poluarea apelor de suprafaţă sau subterane;
poluarea solurilor;
exces de umiditate;
degradarea versantelor;
distrugeri ale faunei şi florei.

Pe lângă efectele directe enumerate mai sus, se pot manifesta şi o serie de efecte indirecte:
întreruperea proceselor de producţie;

întârzieri în livrarea produselor;
cheltuieli pentru apărarea în timpul inundațiilor;
cheltuieli pentru normalizarea vieții după inundații;
reducerea exporturilor.

Măsuri de reducere a riscului: lucrări de apărare (diguri, baraje, canale).

Măsuri de pregătire specifice: sisteme de detecție şi alarmare; educarea şi participarea comunității; planificarea lucrărilor de apărare.

Măsuri post-dezastru: evaluarea efectelor dezastrului; căutare-salvare; asistență medicală; aprovizionarea pe termen scurt cu apă şi alimente; purificarea apei; supraveghere epidemiologică; adăpostire temporară.

Instrumente de evaluare a impactului: monitorizarea efectelor (mai ales aerian).

SECETA

Cauzele fenomenului: deficit pluviometric; degradarea solului; creşterea temperaturii apei în oceane; creşterea concentrației de bioxid de carbon în atmosferă (vezi glosarul de termeni).

Caracteristici generale: dezastru cu efect temporar, mai ales asupra agriculturii, ale cărui forme de manifestare depind de o serie de factori (funcționarea sistemelor de irigație, capacitatea de absorbție a terenului; frecvența căderilor pluviometrice; modul de adaptare a fermierilor).

Predictibilitate: perioadele cu precipitații reduse sunt normale pentru toate sistemele climaterice. Prognozele meteorologice fac posibilă avertizarea timpurie asupra posibilității de producere a fenomenului.

Factori de vulnerabilitate: stabilirea de habitate în zone aride; terenuri agricole izolate; lipsa unor resurse alternative de alimentare cu apă; lipsa unei planificări privind alocarea resurselor în zonele de risc; nesubvenționarea agriculturii în zonele de risc; lipsa interesului față de efectele generate de acest hazard.

Efecte: scăderea producției agricole, viticole şi zootehnice; creşterea prețurilor; creşterea ratei inflației; reducerea stării nutri-

ționale a populației; îmbolnăviri; reducerea surselor de alimentare cu apă; criză energetică; distrugerea comunităților prin creșterea imigrării; scăderea stocurilor strategice.

Măsuri de reducere a riscului: sistem de monitorizare și înștiințare imediată.

Măsuri de pregătire specifice: dezvoltarea unui plan interdepartamental de apărare.

Măsuri post-dezastru: menținerea stabilității prețurilor; distribuirea centralizată a hranei; asigurarea rezervelor de alimente la nivelul curent; asigurarea unor noi surse de alimentare cu apă; monitorizarea situației nutriționale a populației.

Instrumente de evaluare a impactului: monitorizarea situației meteorologice și hidrologice (mai ales imagini prin satelit); monitorizarea situației nutriționale și economico-sociale.

POLUAREA MEDIULUI

Cauza fenomenului: deversarea substanțelor poluante în mediul aerian și marin; creșterea globală a temperaturii; distrugerea stratului de ozon.

Factori de vulnerabilitate: industrializarea și creșterea consumului pe cap de locuitor; lipsa legilor în domeniu; lipsa resurselor pentru contracarare.

Efecte: distrugerea recoltelor agricole, pădurilor și sistemului acvifer; distrugeri materiale și înrăutățirea stării de sănătate a populației; răspândirea agenților patogeni; creșterea nivelului mărilor; schimbări climaterice bruște; creșterea temperaturii; reducerea imunității organismului.

Măsuri de reducere a riscului: stabilirea unor standarde de calitate a mediului; promovarea de politici pentru protecția surselor de apă; reducerea folosirii pesticidelor; plantarea arborilor și reducerea ratei defrișărilor; controlul producerii de aerosoli și produselor cu freon.

Măsuri de pregătire specifice: elaborarea unui plan de protecție și siguranță a mediului la nivel național; cererea de programe pentru protecția mediului; includerea problemelor de mediu în programele guvernamentale de dezvoltare.

Măsuri post-dezastru:

instrumente de evaluare a impactului: sisteme de supraveghere terestre şi aeriene; teste de calitate a aerului, solului şi apei; analiza evoluţiei climei; supravegherea dezvoltării social-economice.

REDUCEREA SUPRAFEŢELOR ÎMPĂDURITE

Cauzele fenomenului: incendii în masă; îmbolnăvirea copacilor; exploatarea neraţională.

Caracteristici generale: defrişarea are consecinţe grave: slăbirea stabilităţii solului, dispariţia unor specii de copaci.

Predictibilitate: depinde de politica ţării respective în domeniu şi de existenţa unei baze de date.

Factori de vulnerabilitate: subdezvoltarea; folosirea lemnului drept sursă de energie; lipsa unei politici de exploatare; creşterea rapidă a populaţiei; industrializarea şi urbanizarea.

Efecte: distrugerea culturilor tradiţionale şi creşterea necesităţilor de import; inundaţii; secetă; foamete; deşertificare; poluarea mediului.

Măsuri de reducere a riscului: protecţia pădurilor prin legislaţie, măsuri manageriale de conservare.

Măsuri de pregătire specifice: educarea comunităţii; promovarea unor alternative în folosirea lemnului drept combustibil.

Măsuri post-dezastru: instrumente de evaluare a impactului: cartografierea pădurilor; supravegherea acestora (terestră şi aeriană); monitorizarea programelor de reîmpădurire.

EPIZOOTIILE

Cauza fenomenului: vezi glosarul de termeni.

Caracteristici generale: se datorează asocierii mai multor factori: temperatura, introducerea noilor soiuri de plante şi animale, folosirea pesticidelor, calitatea apei şi migrarea.

Cele mai frecvente tipuri de epizootii sunt:

– pesta ovină;

– pesta porcină;

– pleuropneumonia contagioasă a rumegătoarelor mari.

Predictibilitate: dacă există sisteme de examinare a stadiului de dezvoltare a animalelor.

Factori de vulnerabilitate: numărul mare şi variat de animale; lipsa controlului asupra importurilor; unele zone greu accesibile; tehnici agrozootehnice primitive.

Efecte: îmbolnăvirea în proporţii de masă la nivelul comunităţii; foamete; panică; scăderea indicelui de creştere economică.

Măsuri de reducere a riscului: punerea în operă a unor măsuri de control veterinar şi a unei legislaţii în domeniu; măsuri de eradicare a cazurilor apărute.

Măsuri de pregătire specifice: elaborarea unui plan naţional de apărare; programe de pregătire a responsabililor guvernamentali şi fermierilor.

Măsuri post-dezastru: coordonarea eforturilor naţionale şi internaţionale; controlarea situaţiei; asigurarea unor alimente necontaminate.

Instrumente de evaluare a impactului: evaluare prin testare a incidenţei infecţiei.

EPIDEMIILE

Cauza fenomenului: vezi glosarul de termeni.

Caracteristici generale: e posibil un mare număr de cazuri; dezechilibre economice şi sociale; lipsa personalului medical adecvat; pericol de transmitere transfrontalier.

Cele mai frecvente tipuri de epidemii sunt provocate de:

- bacterii:
  - ciuma;
  - holera;
  - antraxul;
  - bruceloza;
- virusuri:
  - variola,
  - febra galbenă;
  - encefalitele;
- rickettsii:
  - tifosul exantematic;
  - febra aftoasă;

- ciuperci patogene:
  - nocardioza;
  - coccidioidomicoza;
- toxine:
  - botulismul.

Predictibilitate: studiile şi rapoartele epidemiologice (cunoaşterea situaţiei epidemiologice) pot creşte capacitatea de diagnoză şi prognoză, inclusiv la bolile cu perioade mari de incubaţie.

Factori de vulnerabilitate: sărăcia; lipsa imunizării (vaccinării) la diferite boli; subnutriţia; apa potabilă de calitate inferioară; sistemul sanitar organizat ineficient.

Efecte: bolnavi şi morţi; pierderi economice; disfuncţionalităţi sociale şi politice; panică.

Măsuri de reducere a riscului: optimizarea sistemului medical de urgenţă; elaborarea unui plan de protecţie cu alocarea resurselor necesare; stabilirea unor proceduri de avertizare în cadrul sistemului de supraveghere de rutină; antrenarea factorilor de decizie în situaţiile de urgenţă.

Măsuri de pregătire specifice: verificarea şi confirmarea diagnosticului; identificarea cazurilor; descoperirea surselor epidemice; controlul evoluţiei cazurilor; educarea antiepidemiologică a comunităţii.

Măsuri post-dezastru: sistem medical de urgenţă; ajutor medical internaţional.

Instrumente de evaluare a impactului: supraveghere epidemiologică, evaluarea periodică a eficienţei sistemului medical de urgenţă.

1.3. Factorii de risc care pot cauza apariţia pe teritoriul Republicii Moldova a situaţiilor excepţionale

a) **Factori cu caracter natural**

Pe teritoriul Republicii Moldova este posibilă declanşarea următoarelor calamităţi naturale:

Cutremurele de pământ – sunt posibile pe întreg teritoriul Republicii Moldova. Epicentrele permanente ale cutremurelor sunt

munții Vrancea (ramificațiile Carpaților de Est în părțile Focșanilor), care se află la o distanță de 110–130 km de hotarele republicii. Intensitatea maximă a oscilațiilor poate atinge 6–8 grade conform scării Richter în raioanele centrale, de nord și de est și până la 9 grade în cele de sud și de sud-vest.

Alunecările de teren – sunt caracteristice pentru întreg teritoriul Republicii Moldova. Actualmente în republică sunt înregistrate circa 16 mii de porțiuni de alunecări de teren. Cea mai mare intensitate a alunecărilor de teren s-a înregistrat în raioanele din centru și pe podișul Tigheci.

Inundațiile sezoniere (viiturile) – sunt posibile în lunile de primăvară în luncile râurilor Nistru și Prut.

Uraganele, vârtejurile (vânturile puternice) – cu o viteză de 27–34 m/sec. se pot produce pe întreg teritoriul republicii cu o probabilitate de 3–5%. Pot provoca ruperea rețelelor electrice și de comunicații, distrugerea parțială sau completă a acoperișurilor, construcțiilor din lemn și lut, cauzând leziuni corporale oamenilor.

Înzăpezirile – poartă un caracter neuniform, atât după volumul precipitațiilor, cât și după frecvența lor. Cele mai mari prejudicii sunt cauzate de înzăpezirea transportului, blocându-se complet circulația auto și feroviară.

Poleiul – se depune pe rețelele electrice și de telecomunicații. Se înregistrează pe timp de iarnă, pe o perioadă de 10–15 zile, cu o grosime a stratului de gheață de 5–10 mm, iar o dată în 5 ani – până la 15 mm. Acest fapt poate conduce la deteriorarea rețelelor, sistarea alimentării cu energie electrică, întreruperea comunicațiilor, afectarea spațiilor verzi.

Grindinia – se manifestă cel mai frecvent în lunile iulie și august; în medie, se înregistrează 2 zile cu grindină pe an. În zona de acțiune a grindinei este posibilă pierderea totală sau parțială a recoltei agricole, rănirea oamenilor și animalelor, deteriorarea acoperișurilor și sticlei de la geamuri etc.

Seceta – în republică acest fenomen se repetă cu o frecvență de 3–5 ani și cuprinde, în general, sudul și centrul țării. Seceta provoacă pierderi importante – de la 10 până la 50% din recolta

agricolă. Secarea râurilor şi scăderea nivelului apelor subterane sunt mari dificultăţi în aprovizionarea localităţilor cu apă potabilă.

b) **Factori cu caracter tehnogen**

Poluarea radioactivă a teritoriului republicii

Poluarea teritoriului republicii cu substanţe radioactive este posibilă în cazul unor accidente la cele mai apropiate staţii atomoelectrice – Iujno-Ucrainsk, Zaporojsk, Cernobâl, Hmelniţki, Roven (Ucraina); Cernavodă (România); Cozlodui (Bulgaria). În acest caz, fondul radioactiv poate depăşi normele acceptabile de 10–100 ori. Un pericol deosebit va provoca creşterea bruscă a nivelului de izotopi şi a produselor de dezintegrare (iod, cesiu, stronţiu etc.) în nutreţurile verzi, produsele lactate, legume şi fructe. Este posibilă spitalizarea grupurilor de populaţie cu o absorbire sporită a radionuclizilor de glanda tiroidă.

În afară de aceasta, pe teritoriul republicii pot fi transportate materiale radioactive periculoase, iar în scopuri ştiinţifice şi de cercetare, în cadrul unor instituţii curative, întreprinderi, sunt utilizate 8000 de surse ionizante cu o capacitate totală de 10000 KBk. Un accident la aceste obiective sau pierderea controlului asupra sursei ionizante poate conduce la iradierea personalului şi a populaţiei aflate în zona contaminată.

Poluarea chimică a râurilor Nistru şi Prut

În urma unor eventuale accidente la întreprinderile chimice din Novo-Razdolsk, Stebnik şi Kaluş, amplasate în regiunile Lvov şi Ivano-Frankovsk (Ucraina), este posibilă poluarea chimică a apei în bazinul râului Nistru şi suspendarea aprovizionării cu apă din instalaţiile de captare a apei a oraşelor Chişinău, Bălţi, Râbniţa, Tiraspol, Bender, Tighina, Dubăsari, Soroca. În urma unei posibile poluări a râului Prut, prin râul Jijia (România), cu deşeuri de la întreprinderile chimice din Iaşi (cu fitotoxice), poate fi suspendată complet aprovizionarea cu apă a oraşelor Leova, Cantemir, Cahul.

Avariile la obiectivele care utilizează substanțe toxice foarte puternice

Pe teritoriul republicii sunt amplasate 187 întreprinderi, care utilizează în procesele tehnologice clor (50), amoniac (7), anhidridă sulfuroasă (28), pesticide (2).

Cantitatea totală de substanțe toxice puternice constituie aproximativ 1900 tone. În zonele posibilei contaminări în caz de accident la obiectivele periculoase din punct de vedere chimic lucrează şi locuiesc circa 100000 oameni.

Avariile la obiectivele cu pericol de explozie şi incendiu

Această categorie cuprinde următoarele obiective:

- terminalul petrolier internațional Giurgiuleşti, care include debarcaderul pentru tancurile cu petrol, opt rezervoare pentru păstrarea produselor petroliere cu capacitatea totală de 52 mii tone, un sistem complex de refulare a produselor petroliere din navele maritime în rezervoare, iar mai apoi în autocisterne;
- stațiile de depozitare şi de alimentare cu produse petroliere (18 obiective) – pericol de incendiu cu eliminarea produselor petroliere arzânde şi răspândirea focului asupra obiectivelor sau caselor de locuit amplasate în apropiere, în special în oraşele Drochia, Călăraşi, Donduşeni, Şoldăneşti (stațiile de depozitare a petrolului sunt amplasate în raza acestor localități);
- stațiile de colectare a gazului (7) – pericol de explozie şi incendiere a gazului depozitat în containere şi butelii;
- stațiile termoelectrice (7) – pericol de explozie a cazanelor cu presiune înaltă;
- cazangeriile (20) – pericol de explozie a cazanelor cu presiune medie;
- întreprinderile de prelucrare a lemnului şi de fabricare a mobilei (6) – pericol de explozie a prafului de lemn şi a vaporilor de lac şi de aprindere a cherestelei;
- combinatele de panificație (11) – pericol de explozie şi aprindere a prafului de făină;

– fabricile de zahăr (9) – pericol de explozie a pudrei de zahăr şi a cazanelor staţiei electrice;
– punctele de recepţionare a cerealelor – pericol de incendiere a cerealelor depozitate;
– depozitele de armament şi substanţe explozibile.

Avariile la nodurile hidraulice şi barajele rezervoarelor de apă

Cele mai periculoase avarii la acest grup de obiective sunt:

– avaria la nodurile hidraulice de la Dnestrovsk (CHE Novodnestrovsk cu zona de tampon şi Centrala hidroelectrică de la Dubăsari cu rezervorul de apă) poate conduce la inundarea a 700 km^2 (74 de localităţi cu o populaţie de 65 mii oameni). Este posibilă scoaterea din funcţiune pe o perioada de 5–7 zile a podurilor feroviare (3) şi auto (7);

– avaria la nodul hidraulic Costeşti-Stânca poate conduce la inundarea a 170 km^2 (28 de localităţi cu o populaţie de 25 mii oameni);

– avaria cu distrugerea barajului rezervorului de apă de la Ghidighici poate conduce la inundarea parţială a municipiului Chişinău în lunca râului Bâc; în acest caz, suprafaţa inundată va constitui 60 km^2 (75 obiective ale economiei, 126 case de locuit şi obiective de menire social-culturală).

Accidentele şi catastrofele de proporţii în transporturi

Accidentele şi catastrofele de proporţii în transporturile terestru, feroviar, aerian, fluvial se pot datora încălcării regulilor de securitate şi circulaţie, problemelor de ordin tehnic din transport, condiţiilor climaterice nefavorabile etc. şi, în consecinţă, pot cauza victime umane. Pericolul producerii unor accidente sau catastrofe cu tamponarea trenurilor este sporit din cauza circulaţiei trenurilor în două sensuri pe calea ferată cu o singură linie.

Situaţia se poate agrava considerabil în cazul accidentelor sau catastrofelor mijloacelor de transport, care transportă produse petroliere sau substanţe toxice puternice.

Avaria de proporţii la o conductă de gaz magistrală

În cazul deteriorării reţelelor de bază ale conductei de gaze se poate produce o explozie cu degajarea unui amestec deflagrant cu o înălţime de până la 200 m şi un incendiu cu o durată de 4–5 ore.

Pierderi mai puțin considerabile pot fi provocate ramificațiilor periferice (Chișinău, Tiraspol, Tighina, Râbnița, Dubăsari, Cahul, Comrat, Basarabeasca, Dnestrovsk, Ștefan Vodă).

Avariile și catastrofele în galeriile de mine

Pe teritoriul republicii sunt 15 mine în funcțiune de extragere a blocurilor, în care se pot produce avarii și catastrofe, surpări, incendii și inundații parțiale, soldându-se cu victime umane.

c) **Factori cu caracter biologico-social**

Izbucnirea și epidemia unor boli infecțioase – se pot declanșa într-o zonă anumită sau pe întregul teritoriu al republicii, fiind consecința agravării situației sanitaro-epidemiologice și epizootice. În condițiile Republicii Moldova pot declanșa erupții sau epidemii următoarele boli infecțioase: gripa și infecțiile respiratorii acute, afecțiunile intestinale acute, hepatita virală A, bolile tifoide și paratifoide.

Epizootiile (îmbolnăvirea în masă a animalelor domestice) în unele zone ale republicii sunt înregistrate sub formă de pestă porcină, boala Newcastle (boală a păsărilor) etc. Un pericol deosebit îl prezintă gripa aviară.

Epifitotiile (afectarea în masă a plantelor) sunt posibile, practic, în fiecare an și poartă, în general, un caracter local.

RESURSELE SISTEMULUI OCROTIRII SĂNĂTĂȚII AL REPUBLICII MOLDOVA

În scopul acordării asistenței medicale populației, în Republica Moldova, conform situației de la 01.01.2007, activează:

- 72 spitale (34 raionale, 10 municipale, 18 centrale și 10 departamentale) cu o capacitate de 22471 paturi, inclusiv 4506 de profil chirurgical, 4553 – terapeutic, 1493 – infecțios;
- 47 centre ale medicilor de familie;
- 376 centre de sănătate;
- 557 oficii ale medicilor de familie;
- 70 policlinici și secții consultative;
- 39 centre de medicină preventivă;

- 4 stații zonale de asistență medicală urgentă:
- 44 substații raionale de asistență medicală urgentă;
- 75 puncte de asistență medicală urgentă;
- 2 centre de transfuzie a sângelui.

În cadrul Serviciului de Asistență Medicală Urgentă activează în regim non-stop 230 de echipe. În scopul acordării asistenței medicale urgente populației în situații excepționale și lichidării consecințelor, în republică au fost create și se mențin în stare de pregătire 2256 formațiuni medico-sanitare cu un număr total de 22000 persoane, inclusiv:

- 1015 echipe sanitare;
- 620 echipe de asistență premedicală;
- 488 echipe de asistență medicală;
- 90 echipe de asistență medicală specializată;
- 3 detașamente medicale;
- 40 formațiuni ale medicinii preventive.

1.4. Caracteristica medico-tactică a focarelor apărute în urma dezastrelor

Determinarea situației medicale create în focarul dezastrului include următoarele elemente de bază (caracteristica medico-tactică):

- tipul și amploarea (scara) dezastrului;
- numărul populației din focar;
- volumul și structura pierderilor generale umane și sanitare;
- prezența și starea căilor de acces spre focar, a instituțiilor medico-sanitare și a cadrelor medicale;
- prezența contaminării teritoriului și obiectivelor din focar cu substanțe toxice, radioactive, bacteriene;
- situația sanitaro-igienică și antiepidemică în focarul dezastrului.

1.5. Caracteristica medico-tactică a cutremurului de pământ (seismul)

Seismul reprezintă o mişcare puternică şi bruscă a scoarţei pământului, provocată de dislocări subterane, de erupţii vulcanice etc.

Conform datelor literaturii de specialitate, seismul ocupă un loc de frunte în şirul calamităţilor naturale ori spontane, în ceea ce priveşte consecinţele devastatoare. Circa 60% din victimele tuturor calamităţilor naturale îi revin seismului. Tabloul general al seismului se poate compara cu cel al unui bombardament puternic sau al unei explozii atomice.

După origine, cutremurele se clasifică în:

- cutremure prin surpare;
- cutremure vulcanice;
- cutremure tectonice.

Cutremurele prin surpare au loc atunci când mase mari de roci se prăbuşesc în golurile, formate în mod natural sau artificial, dintre rocile scoarţei pământeşti.

Cutremurele vulcanice au loc în timpul erupţiilor vulcanice.

Aceste două tipuri de cutremure au un caracter local din punctul de vedere al pericolului, deoarece energia degajată este relativ mică şi procesul are loc la adâncimi relativ mici.

Cutremurele tectonice au loc la adâncimi de zeci şi chiar sute de km în interiorul pământului şi sunt provocate de rupturile apărute în scoarţa pământului şi în mantia superioară a lui.

În funcţie de adâncimea focarului, cutremurele pot fi:

- superficiale (până la 70 km);
- intermediare (70–300 km);
- adânci (până la 700 km).

După cum s-a menţionat anterior, din punct de vedere geografic, Moldova se află într-o zonă cu acţiune seismică înaltă, cu epicentrul în munţii Carpaţi (regiunea Vrancea). Cele mai vechi informaţii despre cutremur pe actualul teritoriu al Moldovei se referă la anul 1091. În decursul ultimilor 200 ani (1790–1990) au avut loc 18 cutremure cu magnitudinea de 7–9 grade pe scara Richter,

mai devastatoare fiind cele din 1940,1977,1986,1990. Moldova este afectată relativ des de cutremure, acțiunile cărora provoacă distrugeri, pierderi de vieți omenești și leziuni corporale în rândurile populației.

Câteva particularități deosebit de specifice acestui gen de calamitate pun în gardă întreaga omenire, și anume:

1) lipsa aparatajelor și utilajului special care ar detecta precis locul și timpul producerii seismului, magnitudinea, epicentrul, numărul și periodicitatea zguduiturilor;

2) apariția simultană, într-un timp scurt, a unui număr impunător de pierderi umane și panicii în rândurile populației din zona afectată;

3) declanșarea și a altor calamități – alunecări de teren, inundații catastrofale, incendii, contaminarea teritoriului cu substanțe toxice și radioactive etc.

Aspectul medical al seismului este determinat de studierea factorilor nocivi și acțiunea lor asupra organismului uman, patologia specifică apărută, formele și metodele de organizare și acordare a asistenței medicale lezaților, tratamentul și recuperarea medicală cu expertiza medicală în vederea determinării capacității de muncă.

Factorii lezanți ai seismului sunt diverși:

- mecanici: contuzii, plăgi, luxații, fracturi, hemoragii interne și externe, comoții;
- fizici: electrocutări, arsuri, iradieri;
- chimici: intoxicații;
- sociali: insuficiența condițiilor igienice și apariția bolilor contagioase;
- psihologici: dereglări psihice.

Factorii enumerați pot acționa asupra organismului uman în mod diferit:

- izolat (leziuni izolate);
- în combinație (leziuni combinate);

- afectând mai multe regiuni anatomice cu mai multe elemente lezante ale unuia şi aceluiaşi factor (traume multiple);
- lezând, cu un element al unui factor, mai multe regiuni anatomice (leziuni asociate; leziuni asociate clasice sunt cele toraco-abdominale).

Pentru cadrele medicale care planifică şi organizează asigurarea medicală în procesul de lichidare a consecinţelor seismului este important să cunoască şi să aprecieze situaţia medicală din teritoriul afectat de seism. Această apreciere a situaţiei medicale este inclusă în *caracteristica medico-tactică a seismului*, care, la rândul său, include mai multe elemente, principalele din ele fiind:

- dimensiunile focarului;
- volumul şi structura pierderilor sanitare;
- gradul deteriorării instituţiilor sanitare;
- prezenţa sau absenţa contaminării teritoriului cu substanţe toxice şi radioactive;
- starea sanitaro-epidemiologică a teritoriului afectat de seism.

Evident că aceste elemente pot fi prezente în focarul seismului complet ori parţial, în funcţie de localitatea afectată şi de obiectele economice situate în această zonă. De aceea, descrierea acestor elemente dă posibilitate cadrelor medicale de conducere din teren şi din eşaloanele superioare să ia decizii privind asigurarea medicală în procesul de lichidare a consecinţelor seismului, utilizând o tactică sau alta medicală, în funcţie de situaţia medicală concretă la moment şi pe parcurs.

O deosebită importanţă au valoarea şi structura pierderilor generale şi sanitare. Acestea depind de:

- magnitudinea seismului;
- durata undei maxime;
- momentul apariţiei seismului;
- tipul construcţiei din teren, densitatea populaţiei şi locul unde se află ea în momentul seismului (în clădiri sau în afara lor);

- gradul de pregătire a populației în vederea comportamentului corect şi acordarea primului ajutor (autoajutor şi ajutor reciproc).

Mulți autori consideră că 45% din traume se datorează căderii elementelor construcțiilor, iar 55% sunt consecințe ale comportamentului incorect al populației, mai cu seamă ale panicii.

Tabelul 1

Numărul răniților şi morților în cele mai devastatoare cutremure de pământ din România

Data, anul	Magnitudinea (grade Richter)	Intensitatea (MSK)	Durata (secunde)	Răniți	Morți
10.11.1940	7,4	X	24	300	400
04.03.1977	7,2	IX	15	11275	1541
30.08.1986	7,0	VIII	56	317	8
30.05.1990	6,8	VIII	40	296	9

Tabelul 2

Numărul răniților şi morților în cutremurele de pământ din alte țări

Țările	Anul	Răniți	Morți
Turkmenistan	1948	50000	23500
China	1976	156000	243000
Armenia	1988	32500	40000
Haiti	2010	1000000	250000
Chile	2010	60000	10000
China	2010	12000	2000

Convențional, focarul seismului este împărțit în patru zone, de la periferie spre epicentru:

- zona distrugerilor uşoare;
- zona distrugerilor medii;
- zona distrugerilor de amploare;
- zona distrugerilor complete.

În majoritatea cazurilor, consecințele medicale ale seismului sunt evaluate de:

- volumul pierderilor generale;
- volumul pierderilor sanitare;
- volumul pierderilor nerecuperabile;
- numărul lezaților care vor necesita spitalizare.

Din experiența lichidării consecințelor medicale ale calamităților, savanții din Rusia, prin metoda de analiză și expertiză, au obținut următoarea informație:

În zona distrugerilor ușoare:

- pierderile generale – 15–20%;
- pierderile sanitare – 96–98% din pierderile generale;
- pierderile nerecuperabile – 2%;
- de internare vor necesita 5%.

În zona distrugerilor medii:

- pierderile generale – 20–25%;
- pierderile sanitare – 85–90%;
- pierderile nerecuperabile – 10–15%;
- de internare vor necesita 30%.

În zona distrugerilor de amploare:

- pierderile generale – 25–30%;
- pierderile sanitare – 80–85%;
- pierderile nerecuperabile – 15–20%.
- de internare vor necesita 25%.

În zona distrugerilor complete:

- pierderile generale – 40%;
- pierderile sanitare – 55–60%;
- pierderile nerecuperabile – 40–45%;
- de internare vor necesita 40%.

În medie pe toate zonele:

- pierderile generale – 36%;
- pierderile sanitare – 64–65%;
- pierderile nerecuperabile – 25–30%;
- de internare vor necesita 35%.

Tabelul .

Structura leziunilor în cutremurele de pământ în raport cu număru total de pierderi sanitare (%)

Localizarea şi caracterul leziunilor	Cota leziunilor cu localizarea dată în cutremurele de pământ de diferite magnitudini							
	5	6	7	8	9	10	11	12
Capul	19,0	19,0	19,0	19,0	18,4	18,3	18,3	18,2
Cu afectarea oaselor	–	0,6	1,2	1,3	3,1	3,3	3,5	3,6
Fără afectarea oaselor	19,0	18,4	17,8	17,7	15,3	15,0	14,8	14,6
Toracele	9,0	8,8	8,5	8,5	7,8	7,7	7,6	7,6
Cu afectarea oaselor	0,5	0,8	1,1	1,1	2,1	2,2	2,2	2,3
Fără afectarea oaselor	8,5	8,0	7,4	7,4	5,7	5,7	5,4	5,3
Abdomenul	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Cu afectarea organelor interne	–	0,04	0,07	0,07	0,2	0,2	0,2	0,2
Fără afectarea organelor interne	1,0	1,0	1,0	1,0	0,8	0,8	0,8	0,7
Bazinul	4,0	4,4	4,7	4,8	5,9	6,0	6,1	6,2
Cu afectarea organelor urogenitale	–	0,2	0,5	0,5	1,2	1,3	1,4	1,4
Cu afectarea oaselor	–	0,2	0,5	0,5	1,2	1,3	1,4	1,4
Fără afectarea organelor urogenetale şi oaselor	4,0	4,0	3,7	3,8	3,5	3,4	3,3	3,4
Coloana vertebrală	3,0	3,4	3,7	3,8	4,9	5,0	5,1	5,2
Cu afectarea oaselor	–	0,5	1,0	1,0	2,5	2,7	2,8	2,9
Fără afectarea oaselor	3,0	2,0	2,7	2,7	2,4	2,3	2,3	2,3
Membrele	56,0	54,6	53,3	53,2	49,2	48,8	48,5	48,2
Cu afectarea oaselor,	3,0	5,2	7,3	7,5	14,2	14,9	15,5	16,0
dintre care cu SZ	–	1,1	2,2	2,3	5,6	6,0	6,3	6,6
Fără afectarea oaselor,	53,0	49,4	46,0	45,7	35,0	33,0	33,0	32,2
dintre care cu SZ	–	1,2	2,4	2,5	6,2	6,6	7,0	7,4
Multiple,	8,0	8,8	9,8	9,7	12,8	13,2	13,4	13,6
dintre care cu SZ	–	0,6	1,2	1,3	3,1	3,3	3,3	3,6

Structura pierderilor sanitare (după localizarea leziunilor) depinde şi de poziţia organismului în momentul lezării.

Conform unor analize de expertiză, majoritatea traumelor, în structura pierderilor sanitare, vor fi multiple (până la 17–18%) şi asociate (până la 75–80%). Traumele izolate vor constitui doar 2–3%.

Tabelul 4

Structura pierderilor sanitare în cutremurul de pământ din martie 1977

Patologia	Cifre absolute	Procente (%)
Ortopedice	1603	22,96
Chirurgicale	1862	26,67
Psihiatrice	337	4,82
Toxicologice	336	4,81
Combustionale	400	5,73
De şoc	700	10,02
Neurochirurgicale	700	10,02
Cardiologice	1042	14,92
Total	**6980**	**99,95**

O deosebită atenţie trebuie acordată sindromului de zdrobire, care va avea o cotă de până la 20–24%, şi lezaţilor cu arsuri – până la 0,4–0,5%. De exemplu, în Armenia cota lezaţilor cu arsuri a constituit doar 0,2% din numărul total al lezaţilor spitalizaţi, însă, conform datelor din literatura de specialitate, se poate concluziona că numărul acestora poate atinge 5–7% (în funcţie de numărul şi amploarea incendiilor apărute în timpul cutremurului).

Tabelul 5

Gravitatea pierderilor sanitare în funcţie de magnitudine în cutremurul de pământ (metoda analizei de expertiză)

Magnitudinea (grade)	Gravitatea pierderilor (%)		
	Uşoară	Medie	Înaltă
5	100	–	–
6	87,83	8,11	4,06
7	75,87	14,09	10,04
8	74,88	14,56	10,56
9	36,74	29,69	33,58
10	32,24	30.68	37,08
11	26,88	28,92	44,20
12	22,07	25,65	52,28

După cum se vede, în cutremurele de pământ cu magnitudinea de până la 8 grade majoritatea lezaților vor avea leziuni ușoare. Începând cu magnitudinea de 8 grade, cota leziunilor grave crește brusc (de 2–3 ori), iar a celor de gravitate medie – de 2 ori. Dacă magnitudinea seismului va fi de 12 grade, cota leziunilor grave va crește până la 60%, iar a celor de gravitate medie – până la 30%.

În structura pierderilor sanitare o cotă importantă le revine lezaților din rândurile femeilor și copiilor. O atenție deosebită trebuie acordată femeilor gravide care au suportat cutremurul. Deseori la aceste femei se întrerupe sarcina, iar copiii nou-născuți mor, datorită, în majoritatea cazurilor, factorului psihoemoțional. Este necesar de menționat că structura leziunilor la copii se va deosebi puțin de cea a adulților.

Este cunoscut și faptul că în rândurile populației din focarul seismului apar diferite dereglări psihice. Cauza acestor dereglări este situația creată în focar (zgomotul clădirilor care se prăbușesc, norii de praf și fum, incendiile, numărul impunător de jertfe. Datele din literatura de specialitate evidențiază că aproximativ 20% din populația orașelor din focar suportă dereglări psihice de scurtă durată, 70% – de la câteva ore până la 2–3 zile, iar 10% – dereglări psihice serioase, care necesită ajutor medical și tratament. În cutremurul de pământ din Armenia, această problemă a fost studiată de o grupă de specialiști psihiatri, care au confirmat datele aduse anterior. S-a dovedit că în timpul seismului, populația care nu a fost afectată de leziuni traumatice, de obicei, nu avea dereglări psihice, care necesitau spitalizarea. În focarul seismului, trebuie să se facă o distincție între patologia terapeutică, care nu este legată de leziuni, și cea apărută în urma leziunilor traumatice și arsurilor. O grupă de autori care au studiat problema în cauză (în Armenia) au ajuns la concluzia că patologia terapeutică, care nu era legată de leziunile traumatice, era întâlnită rar. Au fost înregistrate câteva cazuri de infarct miocardic, reacții hipertensive și crize, aritmii, astm bronșic, acutizarea bronșitei și gastritei cronice, ulcerului gastric. În general, în Armenia, nivelul morbidității terapeutice și spitalizării în acest timp a fost de două ori mai scăzut decât până la

seism. Însă după cutremur a fost studiată problema necesității în asistență medicală terapeutică a lezaților spitalizați cu leziuni traumatice. Din ei aproximativ 20% nu aveau nevoie de asistență medicală terapeutică, 33% necesitau diagnostic de control şi 45% aveau nevoie de asistență medicală terapeutică, majoritatea de urgență. Toate acestea dictează necesitatea de a avea în cadrul secțiilor chirurgicale un serviciu terapeutic.

Cât priveşte nivelul morbidității prin boli contagioase, acesta, în mare măsură, va depinde de situația sanitaro-igienică şi antiepidemică creată după seism. Distrugerea locuințelor, deteriorarea sistemelor de canalizație şi apeduct, a sistemelor electrice, migrația intensivă vor duce la creşterea nivelului morbidității prin boli contagioase. Aceasta va depinde şi de timpul producerii seismului (în lunile de iarnă sau de vară). Evident, dacă măsurile sanitaro-igienice vor fi organizate şi efectuate paralel cu cele de salvare şi acordare a asistenței medicale, nivelul morbidității prin boli contagioase poate fi redus.

Cutremurul de pământ afectează şi, deseori, scoate din funcțiune instituțiile medicale. De exemplu, cutremurul de pământ din Armenia (1988) a distrus 250 de instituții sanitare. Din 36 de spitale cu capacitate mare 24 au fost distruse complet, iar 8 parțial. De asemenea, 14 policlinici şi 3 centre sanitaro-epidemiologice. Au fost avariate 97 policlinici; 70% din personalul medical a murit. Aproximativ aceeaşi situație s-a înregistrat şi în cutremurul de pământ din Taşkent (1966). Din toate acestea reiese că trebuie de prevăzut că, în caz de cutremur de pământ, vor fi afectate, iar deseori chiar distruse, instituțiile sanitare şi cadrul medical, fapt ce va dicta introducerea în focar a noilor forțe şi mijloace medicale în vederea acordării asistenței medicale lezaților. Şi chiar dacă cadrele medicale din teritoriul afectat vor rămâne vii, randamentul muncii lor se va reduce considerabil, din cauza stării psiho-emoționale, mai cu seamă dacă şi-au pierdut apropiații.

Un interes deosebit pentru noi prezintă calculele efectuate de către colegii din România privind categoriile de victime probabile în zonele seismice pentru un cutremur de 8,2 grade Richter, pro-

dus noaptea, cu epicentrul în regiunea Vrancea. Republica Moldova, aflându-se în zonele seismice II şi III, poate avea aceleaşi categorii de victime probabile ca şi zonele din România.

Tabelul 6

Categoriile de victime probabile în urma unui cutremur de 7,2 grade Richter din zona seismică II, produs noaptea

Categoria	Urgențe absolute		Tratament ambulatoriu		Victime foarte uşoare		Victime depăşite	
	Urban	Rural	Urban	Rural	Urban	Rural	Urban	Rural
Chirurgicale	776	167	2368	223	592	56	1185	112
Ortopedice	512	143	2016	189	505	49	1008	94
Interne	988	92	1316	124	329	30	659	61
Neurochirurgicale	659	63	878	83	221	20	439	41
Şocuri	396	39	526	49	132	11	265	26
Arsuri	329	30	439	41	109	11	221	20
Intoxicații	329	30	439	41	109	11	221	20
Psihiatrice	329	30	439	41	109	11	221	20
Total	6648	627	8860	833	2218	208	4437	415

Tabelul 7

Categoriile de victime probabile în urma unui cutremur de 6,2 grade Richter din zona seismică III, produs noaptea

Categoria	Urgențe absolute		Tratament ambulatoriu		Victime foarte uşoare		Victime depăşite	
	Urban	Rural	Urban	Rural	Urban	Rural	Urban	Rural
Chirurgicale	93	16	122	20	30	5	62	13
Ortopedice	79	13	105	18	25	–	53	6
Interne	52	7	69	12	18	–	35	2
Neurochirurgicale	35	5	45	7	14	–	24	–
Şocuri	35	5	45	7	14	–	24	–
Arsuri	22	–	26	–	3	–	17	–
Intoxicații	18	–	23	–	3	–	12	–
Psihiatrice	18	–	23	–	3	–	12	–
Total	352	46	458	64	110	5	239	21

Din cele expuse rezultă următoarele concluzii:

1. Seismul. după consecințele sale, este una din cele mai devastatoare şi periculoase calamități naturale.

2. Periodicitatea apariției şi declanşării seismului cu magnitudinea de 8–9 grade Richter pe teritoriul României şi al Moldovei este de 40–100 ani.

3. În structura pierderilor sanitare vor predomina leziunile traumatice. care. în majoritatea cazurilor, vor avea un caracter multiplu şi asociat.

4. Patologia apărută în urma seismului este una specifică şi trebuie studiată şi cunoscută de cadrele medicale, în vederea diagnosticării, acordării asistenței medicale şi tratamentului. De asemenea. este necesar de studiat managementul sanitar în lichidarea consecințelor medicale ale seismului. calamitate cu particularități specifice, pe care trebuie să le cunoască conducătorii instituțiilor medicale şi ai Ministerului Sănătății.

5. În focarul seismului. de rând cu pierderile generale umane, vor ieşi din funcțiune instituțiile sanitare şi medicale.

6. Imprevizibilitatea apariției seismului după loc şi timp, pierderile generale umane în masă. apărute în urma lui. necesită din partea statului. organelor executive locale, a tuturor conducătorilor. şefilor obiectelor economiei naționale. formațiunilor medicale ale Ministerului Sănătății, a altor ministere şi departamente de a elabora un plan de răspuns la această calamitate bine chibzuit şi coordonat.

1.6. Caracteristica medico-tactică a inundațiilor catastrofale

Inundațiile catastrofale pe suprafețe mari influențează asupra tacticii organelor de conducere ale ocrotirii sănătății. protecției civile şi asupra serviciilor medicale ale ministerelor, departamentelor de forță antrenate (implicate) în lichidarea consecințelor, asupra organizării şi folosirii forțelor şi mijloacelor serviciului medical.

În aceste cazuri, o mare însemnătate au suprafața (proporțiile) terenului inundat şi numărul populației rămase fără adăpost, pro-

duse alimentare, apă; fără asistență medicală și socială în primele clipe (ore, zile) de inundație. Populația din această zonă va fi supusă acțiunii apei cu temperatura scăzută, vântului, umidității aerului și a altor factori meteorologici.

Inundațiile catastrofale constituie circa 33–35% din toate calamitățile. Ele pot fi provocate de: ploile abundente, revărsarea lacurilor de acumulare ale stațiilor hidroelectrice, iazurilor, topirea bruscă a zăpezii, ghețarilor; de valurile de apă de pe litoral, tsunami.

Defectarea (spargerea) barajelor, digurilor poate provoca alunecări de teren, cutremur etc.

Dimensiunile focarului de inundație depind de:

- volumul apei;
- relieful zonei;
- durata și intensitatea ploilor.

Asupra volumului și structurii pierderilor sanitare în focarele de inundație catastrofală influențează un șir de factori:

1) înștiințarea la timp a populației din zona cu risc de inundație;
2) gradul de pregătire pentru evacuarea populației;
3) densitatea populației în zona respectivă;
4) caracterul construcțiilor;
5) perioada zilei (noapte, zi);
6) anotimpul;
7) distanța dintre localități (sat, oraș) și baraj;
8) înălțimea valului de inundație, timpul de parcurgere, temperatura apei;
9) înrăutățirea stării social-economice în zonă.

Eficacitatea în acordarea asistenței medicale sinistraților și în folosirea forțelor și mijloacelor serviciului asistenței medicale de urgență va crește considerabil, dacă vom împărți convențional focarul de inundație în patru zone. Volumul și structura pierderilor sanitare variază în funcție de viteza apei, înălțimea valului de apă, distanța de la localități până la obiectul hidrologic cu fenomen de inundație (taifun, tsunami, tulburări ale mării, oceanului etc.).

Tabelul 8

Caracteristica zonelor de inundație

Zonele de inundație	Distanța dintre baraj și valul de apă	Înălțimea valului de apă	Viteza de scurgere	Durata valului de apă
I. Inundație catastrofală	6–12 km	>3 m	>30 km/oră	30 min.
II. Scurgere rapidă	15–20 km	1,5–2 m	15–20 km/oră	50–60 min.
III. Scurgere medie	30–50 km	<1 m	10–15 km/oră	2–3 ore
IV. Scurgere lentă (de revărsare)	36–70 km	–	6–10 km/oră	5–6 ore

Volumul şi structura pierderilor sanitare în diferite zone de inundație, în perioada de zi sau noapte, vor fi diferite.

Tabelul 9

Caracteristica pierderilor în zonele de inundație (% în raport cu numărul populației din zonă)

Zonele de inundație	Pierderi generale		Din numărul pierderilor generale			
			Pierderi nerecuperabile		Pierderi sanitare	
	Ziua	Noaptea	Ziua	Noaptea	Ziua	Noaptea
I	60,0	90,0	–	–	–	–
II	13,0	25,0	10,0	20,0	90,0	80,0
III	5,0	15,0	7,0	15,0	93,0	85,0
IV	2,0	10,0	5,0	10,0	95,0	90,0
Media pierderilor	20,0	35,0	15,0	30,0	85,0	70,0

Pentru lichidarea consecințelor inundațiilor catastrofale, serviciul medical local (protecția civilă, Ministerul Sănătății) pregăteşte din timp planuri de asigurare medicală a populației şi sinistraților din zonă.

Administrarea forțelor şi mijloacelor asistenței medicale de urgență în vederea asigurării procesului de evacuare şi salvare a sinistraților se execută prin intermediul preşedinților comisiilor pentru stări excepționale, care, în mare majoritate, administrează instituțiile medicale locale, raionale şi republicane.

O mare importanță în lichidarea consecințelor calamităților are cunoașterea stării sanitaro-epidemiologice din zonă, care se înrăutățește datorită distrugerii sistemelor de alimentare cu apă și de canalizare, poluării fântânilor etc.

Toate reziduurile și gunoiul afectează zona de inundație, răspândindu-se și în alte localități amplasate în preajmă și devenind un real pericol de răspândire a morbidității infecțioase.

Acumularea unui număr mare de oameni pe o suprafață mică și înrăutățirea stării social-economice din zonă de asemenea pot provoca izbucnirea și răspândirea infecțiilor transmisibile și zoonozelor (descompunerea cadavrelor animalelor, rozătoarelor).

La lichidarea consecințelor inundațiilor catastrofale vor participa forțele și mijloacele protecției civile, Ministerului Sănătății și formațiunile medicale ale ministerelor de forță. În focar vor fi trimise echipe speciale (brigăzi) pentru a acorda:

- ajutorul premedical (cu felcer);
- primul ajutor medical (cu medic).

Persoanele care participă la salvarea nemijlocită a sinistraților trebuie să fie bine instruite (pregătite) și asigurate cu mijloace de salvare (centuri, cercuri, vestă de salvare) și mijloace plutitoare (bărci). În focar vor activa și brigăzi de asistență medicală de urgență (cu felcer, medic), detașamente mobile ale Ministerului Sănătății, ministerelor de forță și protecției civile.

Pentru organizarea măsurilor sanitaro-igienice și antiepidemice, în focarul de inundație vor fi trimise echipe de recunoaștere sanitaro-epidemice, brigăzi de asistență sanitaro-epidemică, formate pe baza centrelor de medicină profilactică (raionale, orășenești, republicane).

1.7. Consecințele medico-sanitare ale accidentelor și catastrofelor în transportul feroviar

Catastrofele mari la obiectele transportului feroviar pot fi consecințe ale:

1) acțiunilor factorilor externi (calamități naturale, catastrofe tehnologice la întreprinderi, explozii, incendii ș.a.);

2) încălcării regulilor de exploatare tehnică;

3) asistenței tehnice necalificate și întârziate a căilor ferate;

4) nerespectării de către personal a cerințelor privind transportarea încărcăturilor cu caracter inflamabil și exploziv.

În multe cazuri, aceste catastrofe sunt însoțite de traume și victime omenești, de mari pierderi materiale și ecologice.

Tabelul 10.

Caracteristica cantitativă a pierderilor sanitare în rândul populației, provocate de catastrofele din ultimii ani

Localitățile	Anul	Caracterul catastrofelor	Numărul de	
			răniți	morți
Stația Kamenskaia	1987	Ciocnirea unui tren de marfă cu unul de pasageri	14	106
Calea ferată din Transcaucazia	1987		67	29
Stația Arzamas	1988	Explozia substanțelor inflamabile	840	91
Stația Berezoica Poplaveț (Sankt Petersburg)	1988	Accidente ale trenului de pasageri	152	29
Ufa	1989	Explozia gazului condensat	871	339
Almatî (Alma-Ata)	1989	Explozia unei cisterne cu gaz lichid	163	32
Stația Sverdlovsk	1988	Explozia substanțelor inflamabile	731	4

Situația excepțională poate apărea în urma avariei în limitele stației feroviare.

De obicei, în preajma stațiilor și nodurilor feroviare, cu un mare număr de vagoane cu diferite încărcături, inclusiv substanțe inflamabile, toxice și explozive, se găsesc construcții orășenești cu o densitate mare a populației. Aici, în afară de personalul feroviar, se află un număr mare de oameni – în vagoane, pe peroane și în gările feroviare. Toate acestea pot duce la apariția unui focar mare de lezare, îndeosebi în urma incendiilor și exploziilor. Spre exemplu, explozia doar a unui vagon cu încărcătură explozivă în timpul

manevrelor la stația Sverdlovsk Sortirovocinaia (1988) a depășit de trei ori volumul distrugerilor care au avut loc la Arzamas. În afară de obiectele stației și cele din jur, au fost distruse sau avariate 20 de obiecte curativo-profilactice, 239 de întreprinderi comerciale, 55 de școli și 30 de grădinițe. Mai mult de 10 000 de locuitori au rămas fără locuințe.

La adoptarea hotărârii privind planificarea și organizarea lucrului de salvare a fost propusă gradația catastrofelor transportului feroviar.

1. După tipul de trenuri:
   a) catastrofe cu trenuri de pasageri;
   b) catastrofe cu trenuri de marfă;
   c) catastrofe cu trenuri de pasageri și cu trenuri de marfă.
2. După caracterul accidentului:
   a) tamponare;
   b) deraiere;
   c) incendiu;
   d) accidente combinate.
      – tamponare + deraiere;
      – tamponare + incendiu;
      – deraiere + incendiu;
      – tamponare + deraiere + incendiu.
3. După urmările medicale:
   a) După gravitatea urmărilor medicale:

Categoria catastrofei de transport în funcție de numărul sinistraților	**Numărul sinistraților**
I	Până la 5
II	5–15
III	15–30
IV	30–50
V	Mai mult de 50

b) După caracterul lezărilor:
   – cu traume mecanice;
   – cu traume sub formă de combustii;

- cu intoxicații;
- cu lezare prin radiație;
- cu leziuni combinate.

4. După urmările sanitaro-igienice și ecologice:

Categoria catastrofei de transport în funcție de raza zonei de infectare	Raza zonei de infectare
I	Până la 50 m
II	50–300 m
III	300–500 m
IV	500–1000 m
V	Mai mult de 1000 m

La alcătuirea regulamentelor de bază privind acordarea ajutorului medical sinistraților în catastrofele feroviare trebuie să se ia în considerație mărimea și structura pierderilor, particularitățile patologiei focarelor de lezare.

Pierderile în urma accidentelor feroviare sunt diverse. În cele mai multe cazuri, în urma tamponării și deraierii trenului, victime devin membrii brigăzilor de locomotive.

Numărul răniților constituie 50% din numărul total al sinistraților. În structura pierderilor după caracterul lezărilor pe primul loc se află traumele mecanice (90%). În accidentele cu incendii, 20% le revin lezărilor termice și combinate (combustii + traume). Lezările combinate pot apărea în accidentele trenurilor ce expediază încărcături chimice, radioactive etc.

Lezări mecanice, în cele mai multe cazuri, sunt rănirea țesuturilor moi, fracturile închise ale membrelor, comoțiile cerebrale, sindromul strivirii îndelungate, care necesită ajutor de urgență în 20% din cazuri.

Având în vedere că catastrofele feroviare deseori au loc noaptea, departe de centrele populate, este necesară o informație operativă în ceea ce privește locul accidentului și amploarea lui, pentru a trimite, în cel mai scurt timp, detașamentele corespunzătoare, cu scopul de a lichida urmările acestei catastrofe și a acorda ajutorul medical necesar.

Caracteristica medico-tactică a focarelor chimice provocate de substanțe toxice puternice (STP) în caz de cutremur de pământ în Republica Moldova

Mulți compuşi chimici, care se utilizează în economia națională, au o toxicitate înaltă şi, în anumite condiții, pot provoca intoxicații în masă la oameni şi animale, pot duce la poluarea mediului ambiant. Aceste substanțe se numesc *substanțe toxice puternice*.

În caz de cutremur de pământ sau în alte situații excepționale, în urma accidentelor la obiectele economice, care în tehnologia lor utilizează STP, se pot produce intoxicații în masă. Aceste obiecte fac parte din categoria obiectelor periculoase din punct de vedere chimic.

Pe teritoriul Republicii Moldova funcționează circa 227 obiecte de categoriile 3 şi 4, care utilizează peste 1700 tone de substanțe toxice puternice.

Anual, pe teritoriul Republicii Moldova se transportă circa 3,5 mii tone de STP pentru asigurarea necesităților economiei naționale.

Particularitățile de bază ale substanțelor toxice puternice:

- se răspândesc, cu ajutorul vântului, la distanțe mari;
- pătrund cu aerul poluat în încăperi;
- limitează posibilitatea de a elabora şi produce surse individuale de protecție eficiente (măşti antigaz, respiratoare etc.);
- multe STP acționează nu numai direct, dar şi prin poluarea apei, solului, produselor alimentare, obiectelor etc.

În timpul accidentului la un obiect chimic periculos este posibilă şi poluarea aerului cu doi sau mai mulți agenți toxici, care se formează în urma reacțiilor secundare. În consecință, pot apărea acțiuni asociate asupra organismului omului, efectul toxic fiind mai înalt (sinergism) sau diminuat (antagonism).

O particularitate importantă a STP este densitatea relativă a vaporilor lor. Dacă densitatea este mai mică de 1, substanța este mai uşoară decât aerul şi se dispersează repede (amoniacul, monoxidul de carbon ş.a.).

Un pericol mai mare prezintă STP cu densitatea mai mare de 1. deoarece se mențin timp îndelungat la suprafața solului (clorul), se acumulează în văgăuni, adâncituri, subsoluri etc. și au o acțiune de lungă durată asupra omului.

Clasificarea substanțelor toxice puternice:

1. După toxicitate:
   - extrem de periculoase;
   - înalt periculoase;
   - moderat periculoase;
   - puțin periculoase.
2. După manifestările clinice si mecanismul de acțiune:
   a) STP cu particularități preponderent sufocante:
      - cu efect pronunțat de combustii chimice (clorul, oxicloridul de fosfor etc.);
      - cu efect slab de combustii chimice (fosgenul, cloridul de sulf etc.);

   b) STP cu acțiune generală:
      - toxice ale sângelui (hemice) (hidrogenul arseniat, monoxidul de carbon, anhidrida sulfurică etc.);
      - toxice tisulare (cianidele, dinitrofenolul etc.);

   c) STP cu acțiune preponderent sufocantă și generală (oxizii de azot, hidrogenul sulfurat etc.);

   d) STP cu acțiune neurotropă (substanțele organofosforice, carbonul sulfurat);

   e) STP cu acțiune sufocantă și neurotropă (amoniacul);

   f) toxice metabolice:
      - cu activitate alchilică (bromidul de metil);
      - cu capacitate de a deregla schimbul de substanțe (dioxina).

Norul de STP se deplasează după direcția vântului, creând o zonă de poluare – teritoriul acțiunii nemijlocite a scurgerii STP, cât și împrejurimile aderente unde se răspândesc substanțele nocive cu o concentrație lezantă. Gradul de poluare a zonei depinde de volumul STP accidental aruncate, de proprietățile fizico-chimice și toxice, de condițiile meteorologice (temperatura aerului, viteza

vântului, gradul stabilității verticale a aerului), de relieful solului, prezența construcțiilor, plantelor etc.

Granițele zonei poluate se apreciază după doza inhalatoare a toxicului, care provoacă intoxicații cu manifestări clinice.

Teritoriul, în limitele căruia au fost afectați în masă oameni, animale şi plante de acțiunea STP, se numeşte *focar chimic*.

Focarul, din punct de vedere medico-tactic, se caracterizează prin:

- contaminarea mediului ambiant;
- apariția pe neaşteptate a leziunilor omogene şi în masă;
- prezența unui număr mare de leziuni grave;
- prezența unui număr mare de leziuni combinate (intoxicații cu STP + combustii, intoxicații cu STP + traume etc.).

Focarele chimice, în funcție de durata poluării teritoriului şi timpul manifestării acțiunii lezante (pierderi în rândul populației), sunt de 4 tipuri:

1) focar nepersistent cu acțiune rapidă (acid cianhidric, amoniac, monoxid de carbon ş.a.);
2) focar nepersistent cu acțiune lentă (fosgen, clorpicrin, acid azotic ş.a.);
3) focar persistent cu acțiune rapidă (anilină, furfurol ş.a.);
4) focar persistent cu acțiune lentă (acid sulfuric, tetraetil de plumb ş.a.).

Tabelul 11

Caracteristica focarelor după durata acțiunii lezante şi timpul apariției pierderilor în rândul populației

Tipul focarului	**Durata acțiunii lezante**	**Timpul apariției pierderilor în rândul populației**
persistent cu acțiune rapidă	circa o oră	zeci de minute
persistent cu acțiune lentă	mai mult de o oră	zeci de ore
nepersistent cu acțiune rapidă	zeci de minute	zeci de minute
nepersistent cu acțiune lentă	zeci de minute	zeci de ore

Caracteristica succintă a focarelor

Particularitățile focarului creat de STP cu acțiune rapidă:

- lezarea concomitentă (în câteva minute) a unui număr considerabil de persoane;
- evoluția rapidă a intoxicației, cu prevalență a formelor grave;
- deficitul de timp nu le permite organelor ocrotirii sănătății să-și restructureze activitatea în funcție de situația creată la moment;
- necesitatea acordării ajutorului medical eficient nemijlocit în focar (o atenție deosebită se acordă autoajutorului și ajutorului reciproc) și la etapele de evacuare medicală în termene foarte reduse;
- evacuarea lezaților din focar în termene maximal reduse.

Particularitățile focarului creat de STP cu acțiune lentă:

- formarea piederilor sanitare decurge lent, timp de mai multe ore;
- organele ocrotirii sănătății dispun de o rezervă de timp pentru a-și coordona activitățile în corespundere cu situația creată;
- necesitatea de a organiza și petrece măsuri de căutare a lezaților în rândul populației;
- evacuarea medicală din focar se efectuează pe măsura depistării lezaților. Dacă STP persistă mai multe ore, se menține pericolul lezării, care se păstrează și după ieșirea din focar, din cauza reabsorbției STP de pe haine sau a contactului cu obiectele și transportul poluat.

Căile de pătrundere a STP în organism:

- inhalatorie (prin căile respiratorii);
- percutanată (prin piele și mucoase);
- perorală (cu apa și produsele alimentare poluate).

Volumul și structura pierderilor sanitare în rândurile populației în focarele chimice depind de mai mulți factori:

- cantitatea și proprietățile STP;
- suprafața focarului;

- densitatea populației;
- prezența mijloacelor de protecție etc.

O protecție eficientă este asigurată doar de edificiile de protecție colectivă. În cazul în care populația (personalul întreprinderilor) nu este asigurată cu mijloace de protecție individuală şi colectivă, ea este afectată în întregime, căpătând leziuni de diferite grade de gravitate. Iar dacă populația este asigurată 100% cu mijloace de protecție, pierderile ating 10% (sunt folosite cu întârziere, au dificultăți). Folosirea la timp a mijloacelor de protecție şi adăpostirea în încăperi reduc pierderile sanitare până la 4–5%.

Volumul şi structura pierderilor sanitare posibile în focarul chimic:

- de gravitate uşoară – 25%;
- de gravitate medie – 40%;
- leziuni incompatibile cu viața – 35%.

În cazul accidentului la un obiect periculos din punct de vedere chimic sunt posibile pierderi:

- intoxicații – până la 60–65%;
- traume – până la 25% ;
- combustii – până la 15%.

Circa 5% din leziuni pot fi combinate: STP + traumă; STP + combustie.

Principiile de bază ale acordării primului ajutor în focar:

1) **autoajutor şi ajutor reciproc:**
- protecția organelor de respirație (mască antigaz de tip industrial, mască din tifon şi bumbac);
- înlăturarea şi degazarea STP persistente de pe piele şi mucoasele ochilor, îmbrăcăminte (tratare sanitară parțială);
- evacuarea urgentă din focar;

2) **ajutorul membrilor echipelor sanitare:**
- căutarea lezaților;
- triajul medical după gravitatea leziunii;
- protecția organelor de respirație;
- înlăturarea şi degazarea picăturilor de STP persistente;

– administrarea antidoturilor;
– evacuarea urgentă din zona contaminată.

Principiile de bază ale ajutorului toxico-terapeutic:

– tratarea sanitară (STP persistente);
– măsuri de dezintoxicare;
– administrarea antidoturilor (terapia specifică);
– terapia simptomatică;
– profilaxia complicațiilor.

INTOXICAȚIILE CU STP. PARTICULARITĂȚILE LEZIUNILOR ŞI ACORDAREA AJUTORULUI MEDICAL

Substanțele cu acțiune preponderent sufocantă

Din această grupă fac parte substanțele cu acțiune specifică asupra organelor respiratorii.

Manifestarea de bază în tabloul clinic al intoxicației este edemul pulmonar acut. Clorul, triclorura de fosfor în momentul contactului irită mucoasele ochilor şi căilor respiratorii superioare; ulterior, după faza de iritare, în țesuturile căilor respiratorii apar schimbări inflamator-necrotice.

STP din această grupă au o acţiune toxică rapidă şi de aceea evoluția lezării decurge fără perioada ascunsă. Alte substanțe din această grupă (fosgenul, difosgenul, clorura de sulf), cu toate că au capacități de iritare considerabile, nu provoacă schimbări inflamator-necrotice, din motivul că în tabloul clinic persistă perioada ascunsă şi intoxicația evoluează lent. Prin urmare, ele sunt substanțe cu acțiune lentă.

Principiile de acordare a ajutorului medical

1. Primul ajutor în focar:
   – de îmbrăcat masca antigaz sau masca de tifon îmbibată cu sol. bicarbonat de sodiu (2–3%);
   – de încălzit şi liniştit lezatul;
   – de evacuat imediat din focar cu un mijloc de transport (culcat).
2. Ajutorul premedical:
   – de scos masca antigaz;

– de eliberat căile respiratorii;
– de spălat pielea şi mucoasele cu sol. bicarbonat de sodiu (2%);
– de picurat în ochi sol. novocaină (2%);
– VAP (în dereglările respiratorii);
– subcutanat: cordiamină – 1 ml, cofeină – 1 ml (10%);
– în caz de laringospasm – atropină 1 ml (0.1%) subcutanat şi termofor în regiunea gâtului;
– inhalaţii cu sol. bicarbonat de sodiu (0,5%);
– de evacuat în etapa I sau la spitalul apropiat.

Clorul – gaz; densitatea vaporilor – 2,5; solubil în apă; la evaporare, formează cu vaporii de apă un nor cu acţiune toxică.

Focarul – instabil, cu acţiune rapidă. Starea de agregare în focar – gazoasă. Norul contaminat se răspândeşte în văi, la primele etaje ale clădirilor.

Depistarea: gaz galben-verzui, cu miros iritant; modifică culoarea plantelor şi le veştejeşte.

Lezarea de bază – prin inhalare, mai puţin – percutanat. Acţiune iritantă puternică: dureri oculare, lăcrimare, tuse, dureri toracice, cefalee, tulburări dispeptice. În pulmoni se auscultă raluri; se dezvoltă edem pulmonar acut, dispnee, cianoza mucoaselor. Este posibilă bronhopneumonia gravă, în 50% – edem pulmonar toxic.

Doza toxică de lezare – 0,6 mg min/l, doza toxică letală – 6 mg min/l.

Contingentul lezaţilor: de gravitate medie şi gravi.

Toţi lezaţii trebuie să fie evacuaţi imediat.

Protecţia organelor respiratorii: măştile industriale antigaz tip B, B-8, BKF, M sau un ştergar înmuiat în sol. bicarbonat (2%).

Prelucrarea sanitară: nu se face.

Decontaminarea teritoriului: cu var stins, soluţii bazice.

Principiile de acordare a ajutorului medical

1. Primul ajutor în focar (autoajutor reciproc):
   – de spălat ochii cu apă curată;
   – de îmbrăcat masca antigaz, masca de tifon sau un ştergar înmuiat în sol. bicarbonat (2%);

- prelucrarea tegumentelor afectate cu soluție de săpun;
- părăsirea imediată a focarului (mai bine cu mijloace de transport).

2. Ajutorul echipelor sanitare:
   - căutarea sinistraților;
   - în caz că masca antigaz lipsește, se prelucrează bine ochii, cavitatea bucală, nasul cu sol. bicarbonat (2%);
   - evacuarea sinistraților din focar pe targă sau cu ajutorul transportului.
3. Ajutorul premedical în locurile de colectare a sinistraților:
   - lezatul se dezbracă de masca antigaz și haine;
   - este încălzit;
   - este evacuat într-o instituție medicală.

Indicații:

- de picurat în conjunctiva ochilor sol. dicaină (0,5%) cu adrenalină, câte 2–3 picături; de protejat ochii de lumină;
- inhalații de oxigen;
- în caz de stop respirator, sinistratul este intubat, intravenos se introduce sol. cititon;
- în caz de spasm laringian: termofor în regiunea gâtului, atropină; la necesitate – traheostomie;
- remedii cardiovasculare.

4. Primul ajutor medical specializat acordat în spitale:
   - repaos la pat, ambianță caldă, băuturi calde (ceai, lapte);
   - în caz de iritare a căilor respiratorii superioare: inhalarea aerosolului cu hiposulfat de sodiu (2%), bicarbonat (2%) (2–3 ori pe zi câte 10 minute);
   - în caz de tuse persistentă: administrarea codeinei, dioninei;
   - în caz de dureri oculare: dicaină (0,5%) câte 2–3 picături, apoi 1–3 picături de ulei de vaselină;
   - în caz de spasm laringian: termofor în regiunea gâtului, atropină, inhalații calde cu bicarbonat; la necesitate – traheostomie;
   - în caz de edem pulmonar: vezi amoniu;

– la indicație: tonice cardiovasculare (cofeină, cordiamină, corglicon etc.).

Acidul sulfuric

Proprietățile fizice:

– lichid uleios, greu, incolor, se evaporează lent, formează ceață iritantă, pete negre pe frunze;
– produce coroziune pe majoritatea metalelor; este un oxidant puternic, bine solubil în apă; la temperatura +50°C formează vapori de anhidridă sulfurică, mai toxică decât acidul sulfuric;
– nu arde; inflamabil cu solvenți organici şi uleiuri; reacționează cu apa, eliminând căldură şi stropi; norul aerosolic este mai greu decât aerul;
– se sedimentează pe sol; focarul este stabil, cu acțiune lentă.

Pericolul şi simptomele afectării:

– substanță cu toxicitate înaltă, periculoasă la inspir, ingestie şi nimerire pe piele; irită puternic căile respiratorii superioare;
– la contactul cu pielea produce arsuri puternice, ulcerații, cruste.

Prelucrarea sanitară:

– spălarea ochilor cu sol. bicarbonat (2%);
– spălarea abundentă cu apă curată (15 min.) a locurilor descoperite ale tegumentelor.

Protecția organelor de respirație:

– măşti industriale antigaz tip B, B-8, BKF, M, respirator tip RPG-67B;
– mască de tifon îmbibată cu sol. bicarbonat (2%).

Primul ajutor medical:

– evacuarea sinistratului la aer liber, inhalarea precaută a vaporilor de alcool etilic, eter;
– în caz de lipsă a respirației se face respirație artificială, prin metoda „gură la gură";
– de băut lapte cu sol. bicarbonat, în caz de tuse – codeină;
– de înlăturat resturile de acid de pe piele şi haine cu o canti-

tate mare de apă, de aplicat pansament cu sol. bicarbonat (2–3%);
- de picurat în ochi 2–3 picături sol. novocaină (2%) sau sol. dicaină (0,5%) cu adrenalină;
- în caz de spasm laringian: termofor în regiunea cervicală, atropină, papaverină, platifilină; la necesitate – traheostomie;
- în caz de stop respirator: ventilație pulmonară artificială cu oxigen;
- remedii cardiovasculare;
- spitalizare imediată.

Acidul clorhidric

Proprietățile fizice:
- lichid incolor, cu miros înțepător; formează pete galbene pe părțile aeriene ale plantelor;
- inflamabil, bine solubil în apă, coroziv pentru majoritatea metalelor; la interacțiunea cu metalele se elimină hidrogen – un gaz ușor inflamabil.

Pericolul și simptomele afectării:
- substanță cu toxicitate înaltă, periculoasă la inspir, contactul cu pielea și mucoasele;
- produce arsuri.

Prelucrarea sanitară:
- spălarea ochilor cu sol. bicarbonat (2%);
- spălarea abundentă cu apă curată a locurilor descoperite ale tegumentelor.

Protecția organelor de respirație:
- măști industriale antigaz tip B, B-8, BKF, M, respirator tip RPG-67B;
- mască de tifon îmbibată cu sol. bicarbonat (2%).

Primul ajutor medical:
- evacuarea sinistratului la aer liber;
- în caz de lipsă a respirației se face respirație artificială prin metoda „gură la gură";

- dacă acidul nimereşte în stomac, se face lavaj gastric prin sondă;
- de picurat în ochi 2–3 picături sol. novocaină (2%) sau sol. dicaină (5%) cu adrenalină;
- în caz de spasm laringian: termofor în regiunea cervicală, atropină, papaverină, platifilină; la necesitate – traheostomie;
- în caz de stop respirator: ventilaţie pulmonară artificială cu oxigen;
- remedii cardiovasculare.

Acidul azotic

Proprietăţile fizice:
- lichid incolor, cu miros iritant puternic;
- neinflamabil; poate forma amestecuri explozive; coroziv pentru majoritatea metalelor.

Pericolul şi simptomele afectării:
- substanţă cu o toxicitate înaltă; produce arsuri puternice ale mucoaselor şi pielii;
- la inspir produce asfixiere.

Prelucrarea sanitară:
- spălarea ochilor cu un tampon de vată îmbibat cu sol. bicarbonat (2%) de la coadă spre nas;
- locurile descoperite ale tegumentelor de spălat abundent cu apă curată (10–15 minute).

Protecţia organelor de respiraţie:
- măşti industriale antigaz tip B, B-8, BKF, M, respirator tip RPG-67B;
- mască de tifon îmbibată cu sol. bicarbonat (2%).

Primul ajutor medical:
- de încălzit sinistratul, de înlăturat resturile de acid de pe piele şi haine cu o cantitate mare de apă;
- de picurat în ochi 2–3 picături sol. novocaină (2%) sau sol. dicaină (5%) cu adrenalină;
- în caz de spasm laringian: termofor în regiunea cervicală, atropină, papaverină, platifilină; la necesitate – traheostomie;

- în caz de stop respirator: ventilație pulmonară artificială cu oxigen;
- remedii cardiovasculare;
- spitalizare imediată.

Substanțele cu acțiune toxică generală

Mecanismul de acțiune toxică generală al acestor substanțe este divers. În caz de intoxicare cu substanțe toxice cu acțiune asupra sângelui, se deregleazã transportul de oxigen către țesuturi şi se dezvoltă hipoxia tisulară. Aceasta poate fi rezultatul hemolizei eritrocitare la intoxicarea cu toxice hemolitice (arsen) sau al interacțiunii toxicului cu hemoglobina (monoxid de carbon), ceea ce duce la pierderea capacității ultimei de a transporta oxigenul la etapa respirației tisulare.

Substanțele toxice tisulare se împart în inhibitori ai enzimelor lanțului respirator (acid cianhidric), ceea ce deregleazã procesele de oxidare în țesuturi, şi substanțe care scindează legătura dintre fosforilare şi oxidare (dinitrofenol), ceea ce duce la inhibiția sintezei proteice, acizilor nucleici etc.

Acidul cianhidric – lichid incolor, transparent, cu miros de migdale. Vaporii sunt mai uşori decât aerul. Temperatura de fierbere +27,5°C. Este un toxic cu acțiune rapidă. Blochează respirația tisulară, ceea ce provoacă hipoxie şi, ca urmare, dereglări ale tuturor sistemelor, în primul rând ale SNC. În caz de otrăvire pe cale inhalatorie cu acid cianhidric în cantități mari, intoxicația se dezvoltă foarte rapid: dispnee pronunțată, tahicardie, excitație motorie de scurtă durată, stop cardiac şi respirator. Decesul survine în urma paraliziei centrilor respirator şi cardiovascular. Această formă de otrăvire se numeşte *fulminantă*. Intoxicația lentă se dezvoltă treptat, iar decesul survine în urma paraliziei centrului respirator.

Principiile de acordare a ajutorului medical

1. Primul ajutor în focar:
- de îmbrăcat masca antigaz;
- de administrat inhalator antidotul amilnitrit (se sparge fiola şi se pune sub masca antigaz);

– de evacuat imediat din focar.
2. Ajutorul premedical si medical în afara focarului:
– de scos masca antigaz şi hainele contaminate;
– de eliberat căile respiratorii;
– i/v 1 ml antician (20%) sau de administrat amilnitrit; la necesitate – de repetat;
– de încălzit şi calmat sinistratul;
– ventilaţie pulmonară artificială;
– subcutanat – 1–2 ml cordiamină (în insuficienţa cardiovasculară);
– de evacuat în etapa I sau la instituţia medicală apropiată.

Monoxidul de carbon – gaz incolor, fără miros, mai uşor decât aerul; temperatura de fierbere – 191,5°C. Este un toxic cu acţiune rapidă. Nimereşte în organism pe cale inhalatorie. În concentraţii mari se dezvoltă forma fulminantă de intoxicare, caracterizată prin pierderea rapidă a cunoştinţei, convulsii de scurtă durată şi paralizia centrului respirator, urmată de deces.

Principiile de acordare a ajutorului medical

1. Primul ajutor în focar:
   – de îmbrăcat masca antigaz cu filtru special:
   – de evacuat imediat din focar.
2. Ajutorul premedical şi medical în afara focarului:
   – de scos masca antigaz;
   – de eliberat căile respiratorii, de încălzit sinistratul;
   – inhalaţii cu oxigen;
   – ventilaţie pulmonară artificială;
   – s/c 1 ml cordiamină, 1 ml cofeină (10%) (în insuficienţa cardiovasculară);
   – de evacuat în etapa I sau la instituţia medicală apropiată.

Substanţele cu acţiune asfixiantă şi toxicitate generală

Din această grupă fac parte substanţele toxice care, fiind inhalate, provoacă edem pulmonar toxic.

Hidrogenul sulfurat – gaz incolor, cu miros de ouă clocite. Este mai greu decât aerul de 1,2 ori; temperatura de fierbere –

61,8°C. În organism pătrunde prin căile respiratorii şi piele. Inhalarea toxicului provoacă edem pulmonar. Decesul survine în urma paraliziei centrilor respirator şi cardiovascular.

Principiile de acordare a ajutorului medical

1. Primul ajutor în focar:
   - de spălat cu apă ochii şi fața;
   - de îmbrăcat mască antigaz sau mască de tifon înmuiată în sol. bicarbonat (2%);
   - la apariția semnelor de intoxicație generală – amilnitrit (se sparge fiola şi se pune sub masca antigaz);
   - de spălat tegumentele expuse cu o cantitate mare de apă;
   - de evacuat sinistratul imediat din focar (pe targă).
2. Ajutorul premedical şi primul ajutor medical în afara focarului:
   - de scos masca antigaz;
   - de eliberat căile respiratorii şi de încălzit sinistratul;
   - de inhalat amilnitrit; la necesitate, de repetat;
   - de spălat ochii cu sol. bicarbonat (2%);
   - de spălat părțile expuse ale corpului cu săpun;
   - ihalații cu oxigen;
   - în caz de stop respirator – ventilație pulmonară artificială;
   - de evacuat imediat pe targă în etapa I sau la instituția medicală apropiată.

Substanțele toxice neurotrope

Aceste substanțe acționează asupra conducerii şi transmiterii impulsurilor nervoase.

Reglarea nervoasă a funcțiilor diferitor organe poate fi afectată prin acțiunea toxicului:

- asupra proceselor transmiterii chimice a impulsului nervos prin intermediul neuromediatorilor, cum ar fi substanțele organofosforice;
- asupra receptorilor membranari, sensibili la neuromediatori.

Din grupa substanțelor toxice neurotrope (neuroparalitice) fac parte substanțele organofosforice (SOF) şi carbonul sulfurat.

SOF – un grup de substanțe chimice (câteva mii) utilizate pe larg în diferite domenii ale economiei. SOF pătrund în organism prin organele respiratorii, tegumente şi mucoasele tractului gastrointestinal. Asupra tegumentelor nu manifestă acțiune iritantă.

Semnele afectării apar după 30–60 minute de la contactul cu toxicul. Simptomele de bază sunt:

- spasmul bronşic;
- mioza pupilelor;
- scăderea acuității vederii;
- slăbiciune generală, cefalee;
- tremorul unor grupe de muşchi.

Afectarea de gravitate medie se caracterizează prin dezvoltarea mai rapidă a simptomelor: nelinişte, cefalee, amețeală, mioză, dereglări evidente ale vederii, bronhospasm şi accese de dispnee, dereglarea coordonării mişcărilor, dezorientare, hipertensiune arterială, dureri abdominale, tulburări dispeptice, convulsii ale unor grupe de muşchi, hipersalivație, hipersudorație.

Afectarea severă se manifestă prin dificultăți majore de respirație, cianoza tegumentelor şi mucoaselor, mioză, eliminări spumoase abundente din nas şi gură, hipersudorație, convulsii clonico-tonice, comă. Decesul survine în urma paraliziei centrului respirator.

Carbonul sulfurat – lichid incolor, cu miros de eter. Temperatura de fierbere +46,2°C. Vaporii sunt mai grei decât aerul de 2,6 ori. Are acțiune iritantă asupra ochilor şi căilor respiratorii superioare. Inhalarea vaporilor duce la afectarea întregului organism. Nu este exclusă penetrarea toxicului şi prin piele.

Simptomele intoxicației: cefalee, amețeli, mers necoordonat, stare de ebrietate, dureri la deglutiție, excitație psihomotorie, pierderea cunoştinței, convulsii. Decesul survine în urma stopului respirator.

Principiile de acordare a ajutorului medical

1. Primul ajutor în focar:

- de spălat abundent ochii şi fața cu apă curată;
- de îmbrăcat masca antigaz sau masca de tifon înmuiată în sol. bicarbonat (2–3%);
- administrarea imediată a antidotului atropină – 1 ml (0,1%) subcutanat sau peroral;
- administrarea imediată a antidotului afin (din trusa farmaceutică individuală);
- de spălat părțile descoperite ale pielii cu o cantitate mare de apă şi săpun;
- de evacuat sinistratul imediat din focar (pe targă).

2. Ajutorul premedical şi primul ajutor medical în focar:
   - de scos masca antigaz şi hainele contaminate;
   - de spălat abundent fața şi ochii cu apă;
   - de calmat şi de încălzit sinistratul;
   - inhalații cu oxigen;
   - în caz de dureri oculare, de picurat sol. novocaină (2%);
   - în dereglările respiratorii – VAP (ventilație artificială pulmonară);
   - în insuficiența cardiacă – subcutanat cordiamină 1 ml, 1 ml sol. cofeină (10%);
   - administrarea imediată a atropinei – 1–2 ml (0,1%); la necesitate, se repetă;
   - de evacuat imediat în etapa I sau la instituția medicală apropiată.

Substanțele cu acțiune neurotropă şi asfixiantă

Amoniacul – gaz incolor, densitatea vaporilor 0,59. Interacționând cu vaporii de apă din aer, formează apă amoniacală, iar în amestec cu oxigenul, explodează. Focarul – instabil, cu acțiune rapidă; starea de agregare în focar: vapori; norul contaminat se răspândeşte în straturile superioare ale atmosferei. Are un miros înțepător, caracteristic. Pătrunde prin căile respiratorii şi provoacă iritații şi arsuri necrotice ale pielii, conjunctivei ochilor, căilor respiratorii superioare, edemul pronunțat al laringelui, limbii, laringospasm, bronhospasm. Peste câteva ore – acțiune general resorb-

tivă, ceea ce duce la edem pulmonar toxic. Doza toxică lezantă – 15 mg/l, cea letală – 100 mg/l.

Contingentul sinistraților: predominant gravi și de gravitate medie. Evacuarea lezaților – cu ajutorul transportului.

Protecția organelor de respirație: măști antigaz cu filtru, în lipsa lor – mască de tifon îmbibată cu acid citric.

Prelucrarea sanitară nu se face.

Decontaminarea teritoriului se face cu o cantitate mare de apă; se îndepărtează deșeurile industriale acide.

Principiile de acordare a ajutorului medical

1. Primul ajutor în focar (autoajutor și ajutor reciproc):
   - de spălat abundent ochii;
   - de îmbrăcat masca antigaz sau masca de tifon îmbibată cu sol. acid citric (5%);
   - dacă nimeresc picături pe piele, ea trebuie spălată abundent cu apă;
   - evacuarea din focar se face în direcție perpendiculară față de direcția vântului.
2. Ajutorul echipelor sanitare:
   - căutarea lezaților;
   - dacă nu se îmbracă masca antigaz, ochii se spală abundent cu apă;
   - de îmbrăcat masca antigaz sau masca de tifon îmbibată cu sol. acid citric;
   - dacă nimeresc picături pe piele, ea trebuie spălată abundent cu apă;
   - de asigurat liniștea lezatului; se evacuează în poziție culcată.

3. Ajutorul premedical și primul ajutor medical în locurile de colectare a lezaților:
   - de scos de pe lezat masca antigaz, hainele și de încălzit;
   - pentru diminuarea durerii se administrează narcotice (morfină (1%) – 1 ml);
   - în caz de dureri oculare puternice, de picurat 2–3 pic. sol. novocaină (1%) sau sol. dicaină (0,5%) cu adrenalină;

– de pus ochelari protectori;
– pe pielea afectată se aplică comprese cu sol. acid citric sau clorhidric (5%);
– la tuse persistentă – codeină;
– în laringospasm se administrează atropină (0,1%) – 1 ml, subcutanat; la necesitate, se face traheostomie;
– în edem laringian acut – traheostomie;
– în caz de stop respirator – VAP;
– la indicație: inhalații cu oxigen, preparate cardiostimulatoare, analeptice respiratorii.

4. Primul ajutor medical:
– repaos absolut, de încălzit lezatul;
– în caz de dureri oculare, de picurat 2–3 pic. sol. Novocaină (1%) sau sol. dicaină (0,5%) cu adrenalină, apoi se picură sol. acid boric (1%) sau albucidă (sulfacil de sodiu) de 30%;
– inhalații cu vapori de apă plus acid acetic sau acid citric sau cu aerosol cu cloroform şi mentol (10%), inhalații cu oxigen;
– de băut lapte cald cu bicarbonat;
– în caz de tuse persistentă, se administrează codeină sau dionină;
– în caz de laringospasm – termofor în regiunea gâtului, inhalații cu vapori, atropină – 1 ml (0,1%) subcutanat; la necesitate, se face traheostomie;
– cu scop de anlagezie: sol. morfină – 1 ml (1%), sol. atropină – 1 ml (0,1%); neuroleptice – sol. fentanil – 2 ml (0,005%), sol. droperidol – 1 ml (0,25%); intravenos: amestec de novocaină – 30 ml (2%) cu sol. de glucoză – 500 ml (5%) sau poliglucină – în caz de edem cerebral. Prelucrarea sanitară nu se face.

5. Ajutorul medical specializat acordat în spitale:
– dehidratare: sol. uree – 100–150 ml (30%) intravenos (1–2 g/kg m. corp) sau sol. furosemid – 40–60 mg cu sol. glucoză – 20 ml (40%);

- oxigenoterapie cu inhalarea vaporilor de alcool etilic (30%) sau antifomsilan (cu efect antispumant), administrarea bronholiticelor (efedrină), antibioticelor cu spectru larg de acțiune – în doze terapeutice;
- administrarea hormonilor: sol. prednisolon – 30 mg în sol. glucoză – 20 ml (40%) (până la 160–200 mg/24 ore);
- preparate sedative: amestec litic (sol. morfină – 1 (1%) + sol. aminazină – 1 (2,5%) + sol. pipolfen – 1 (2,5%) sau neuroleptice (haloperidol);
- micşorarea artificială a volumului de sânge circulant – prin aplicarea garourilor pe extremități (20–30 minute);
- la indicație: preparate cardiostimulatoare (cofeină, cordiamină, corasol) în doze terapeutice;
- terapia simptomatică.

Substanțele toxice metabolice

După caracterul acțiunilor asupra organismului, aceste toxice se împart în 2 grupe: cu acțiune alchilantă (brommetanul) şi cu acțiune de perturbare a proceselor de metabolizare (dioxina).

Brommetanul – gaz incolor, cu miros de eter, mai greu decât aerul de 3,3 ori. Temperatura de fierbere +3,5°C. Penetrează în organism pe cale inhalatorie, dar poate trece şi prin piele.

Semnele de intoxicare apar după o perioadă de bunăstare falsă. Pentru intoxicațiile severe sunt caracteristice convulsiile epileptiforme, coma.

Principiile de acordare a ajutorului medical

1. Primul ajutor în focar:
   - de spălat cu apă fața şi ochii;
   - de îmbrăcat masca antigaz sau masca de tifon îmbibată cu sol. bicarbonat (2–3%);
   - de evacuat imediat din zona contaminată.

2. Ajutorul premedical şi primul ajutor medical în afara focarului:
   - de scos masca antigaz şi hainele contaminate;
   - de eliberat căile respiratorii, de încălzit şi liniştit lezatul;

– de spălat fața şi ochii cu apă;
– locurile descoperite ale corpului de spălat cu apă şi săpun;
– în dereglarea respirației – VAP;
– în caz de dureri oculare, de picurat sol. novocaină (2%);
– de evacuat imediat în etapa I sau la spitalul apropiat (indiferent de gravitatea stării).

Dioxina – substanță cristaloidă, se dispersează uşor în aer. Se distruge la temperatura >1000°C. Pătrunde în organism pe cale inhalatorie, percutanat şi peroral. Este o substanță cu acțiune lentă. Semnele clinice apar peste 5–7 zile de la debutul intoxicației, chiar şi la pătrunderea în organism a dozelor letale.

Manifestările clinice: cefalee, greață, vomă, lăcrimare. Peste 1–2 săptămâni, pe pleoape, obraji apar erupții acneiforme, apoi şi pe alte părți ale corpului. Ele sunt însoțite de prurit. Apar dureri în hipocondrul drept, scade pofta de mâncare, se măreşte ficatul. În intoxicațiile severe – slăbiciune musculară, dureri în muşchi şi articulații, scăderea auzului şi sensibilității olfactive, depresie, căderea părului, scădere ponderală, nevrite, pancreatită, hepatită, pneumonie, insuficiență renală.

1. Primul ajutor în focar:
   – de îmbrăcat masca antigaz sau masca de tifon după spălarea abundentă a feței şi ochilor cu apă şi săpun;
   – de evacuat imediat din focar.
2. Ajutorul premedical si primul ajutor medical în afara focarului:
   – de scos masca antigaz şi hainele contaminate;
   – de spălat ochii şi tegumentele expuse cu apă şi săpun;
   – de evacuat imediat în etapa I sau la cel mai apropiat spital.

1.8. Caracteristica medico-tactică a focarelor radioactive

Unele date informative despre radiațiile ionizante şi măsurarea lor

Dintre toate tipurile de radiații, cea mai nocivă pentru ființele vii este radiația ionizantă.

Radiația ionizantă – o emisiune de radiație în formă de șuvoiuri alcătuite din particule elementare sau din cuante electromagnetice microundulare, energia cărora este suficientă pentru a excita sau a ioniza atomii și moleculele mediului expus radiației.

Radiația ionizantă are două proprietăți importante: de a excita și de a ioniza structurile atomice cu care reacționează.

Excitarea atomică este un act de pătrundere și încărcare intraatomică cu o energie radiantă suplimentară, în care numărul de orbitale electronice nu se schimbă, însă una sau câteva din ele trec la o distanță mai mare de nucleu.

Atomul excitat are o durată de viață scurtă și poate ceda energia suplimentară în orice moment.

Energia emisă de atomii excitați își păstrează potențialul de a excita sau de a ioniza alte structuri atomice și moleculare.

Ionizarea este un act de divizare a unui atom neutru în două particule cu sarcini opuse: electron cu sarcină negativă și ion cu sarcină pozitivă.

Interacțiunea radiației ionizante cu mediul expus radiației se numește *expunere ionizantă*.

Trebuie de menționat că radiațiile ionizante se clasifică în corpusculare și electromagnetice.

Radiațiile corpusculare: alfa, beta, neutroni, electroni, protoni, π-mezoni negativi.

Radiațiile electromagnetice: radiația gama și radiația X.

Toate radiațiile ionizante pot cauza afecțiuni radiante în caz de expunere a organismelor vii.

Intensitatea afecțiunilor depinde de natura radiației ionizante și de densitatea expunerii biostructurii.

Caracterizând pe scurt unele radiații ionizante, trebuie de menționat că radiația alfa are un potențial de ionizare înalt, însă penetrabilitatea ei în structuri este mică (micrometre în tegumente). Radiația alfa devine periculoasă doar în cazurile pătrunderii radionuclizilor, care emit această radiație, în organism (încorporare prin tubul digestiv cu apa şi produsele alimentare contaminate sau inhalarea prafului radioactiv şi absorbția prin plăgi şi răni).

Radiația gama şi radiația roentgen au un potențial de ionizare relativ mic, însă penetrabilitatea lor în biostructuri este mare. Deci, aceste radiații sunt foarte periculoase pentru sănătatea şi viața omului.

În toate cazurile de expuneri cu radiații ionizante trebuie stabilită doza radiațiilor expusă organismelor vii.

În efectuarea controlului expunerii populației, care are scopul de a determina dozele de expunere nepericuloase şi dozele admisibile de expunere a organismelor vii, inclusiv a omului, se folosesc următorii parametri de măsurare:

1) doza de expunere;
2) doza absorbită;
3) doza echivalentă.

Doza de expunere este cantitatea de energie radiantă emanată în aer de o sursă de radiație.

Unitatea nesistemică de măsurare a dozei de expunere este roentgen (R).

Unitatea sistemică (internațională) de măsurare a acestei doze este Kl/kg.

$$1\ R = 2{,}58 \times 10^{-4}\ Kl/kg$$

Mai deplin, gradul de ionizare a biostructurii este prezentat de doza absorbită.

Doza absorbită a radiației este cantitatea de energie radiantă absorbită într-o unitate de masă a bioobiectului.

Unitatea nesistemică de măsură a dozei absorbite este joule la kilogram (j/kg).

Unitatea sistemică a dozei absorbite este Grai (Gy).

$$1Gy = 1\ j/kg$$

$$1\ Rad. = 0{,}01\ j/kg = 0{,}01\ Gy.$$

Pentru a unifica doza de radiație corpusculară cu cea electromagnetică, a fost introdusă doza echivalentă. Se știe că diferite tipuri de radiații ionizante au diferite grade de ionizare. Deci, o doză de radiație neutronică va avea un efect biologic asupra structurilor vii diferit de efectul biologic al radiațiilor alfa, beta, gama în aceeași doză.

Doza echivalentă reprezintă gradul de ionizare a țesuturilor, echivalent cu doza de 1 Rad de radiație gama.

Unitatea nesistemică de măsură a dozei echivalente este Rem.

Unitatea sistemică de măsurare a dozei echivalente este Sievert (Sv)

$$1\ Rem = 10^{2}\ Sv;\ 1\ Sv = 1\ j/kg;\ 1\ Sv = 100\ Rem.$$

La calcularea dozei echivalente trebuie să se țină cont neapărat de coeficientul cantității de expunere. Acest coeficient variază în funcție de tipurile radiațiilor ionizante (de ex.: la neutroni este egal cu 1, la radiațiile alfa – cu 2).

Pentru a calcula doza sumară de expunere într-un termen mai mare de 4 zile, se va lua în considerație perioada de restabilire pe jumătate a organismului, la om egală cu 28 zile. Deci. se stabilește termenul trecut după explozia nucleară și se determină doza de expunere restantă.

Tabelul 12

Semnificația dozei restante de radiație în funcție de perioada de după expunere

Perioada de după expunere (săptămâni)	**Doza restantă de iradiere (%)**
0.5	100
1	90
2	75
3	60
4	50
5	42
6	35
7	30
8	25
9	20
10	17
11	15
12	13
14	10*

* Partea ireversibilă de expunere.

Determinând doza de expunere restantă, putem calcula doza efectivă.

Doza efectivă este suma dozei inițiale de expunere și a dozei restante, calculată în fiecare zi după expunerea inițială.

Un rol semnificativ are controlul radiometric în focarele de contaminare radioactivă. Radiometria are scopul de a determina gradul de contaminare radioactivă a locului.

Doza de măsură a gradului de contaminare a locului este denumită *putere a dozei de radiație*.

Unitatea sistemică a puterii dozei de radiație este Gy/sec.

$$1\ Gy/sec. = 1\ j/kg \times sec. = 10^2\ Rad/sec.$$

Pentru a aprecia gradul de contaminare radioactivă încorporată la om, a fost introdusă doza activității radiației ionizante.

Ea se măsoară în chiuri: Ci; mCi şi mkCi.

Doza sistemică a activității radioactive este bekkerel (Bq).

1 Bq este o dezintegrare într-o secundă.

1 Ci = 37 mlrd Bq/sec. = 37×10^{10} Bq= $3,7 \times 10^{9}$ dezintegrări/sec.

Putem măsura activitatea radioactivă la o unitate de masă (Bq/kg), activitatea superficială sau densitatea contaminării radioactive în Bq/m^2, Ci/m^2.

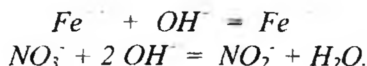
Diferite aparate de măsurare a radiațiilor ionizante folosesc diferite metode de apreciere a radiațiilor: fizică (electrometrică), chimică, fotografică, scintilografică, luminescentă.

Dintre metodele fizice cea mai importantă este înregistrarea procesului de ionizare a atomilor şi moleculelor prin metoda electrometrică (în camera de ionizare, calculatoare proporționale şi calculatorul Gheiger-Müller). Prin această metodă se pot aprecia puterea dozei de radiație, densitatea şuvoiului de particule şi doza absorbită (cu dozimetre individuale).

La baza metodei chimice stau reacțiile chimice dintre radicalii liberi apăruți sub acțiunea radiației şi substanțele chimice (markeri) diluate cu apă. În urma acestor reacții, soluția chimică îşi schimbă culoarea. Deci, culoarea schimbată a soluției poate fi considerată un etalon de culoare care corespunde unei sau altei doze de expunere a radiației.

Aşa sunt măsurătoarele ferosulfate şi nitrosulfate.

Tipurile reacțiilor în aceste dozimetre sunt:



$$Fe + OH^- = Fe$$
$$NO_3^- + 2\,OH^- = NO_2^- + H_2O.$$

Prin metoda fotografică pentru măsurarea dozei absorbite în dozimetrul individual (ID-11) se apreciază densitatea de înnegrire a peliculei fotografice sub acțiunea radiațiilor ionizante. (În acest proces, din sărurile halogenice se restabileşte argintul metalic.)

Pentru măsurarea şuvoiului de cuante gama şi a şuvoiului de particule se foloseşte metoda scintilografică. Această metodă se bazează pe înregistrarea izbucnirii luminii apărute în aşa cristale ca antracen, stilben, zinc sulfurat sub acţiunea şuvoiului de cuante gama sau a şuvoiului de particule radiante. Aparatele folosite în această metodă se numesc *radiometre* şi *spectrometre*.

În metoda luminescentă se foloseşte proprietatea unor cristale şi a sticlei de a produce efectul optic de luminescenţă sub acţiunea radiaţiilor ionizante.

Intensitatea luminescenţei în acest proces este direct proporţională cu doza de absorbţie a radiaţiilor ionizante.

FONDUL RADIOACTIV

Fondul radioactiv există din momentul existenţei planetei Pământ. Tot ce este viu pe pământ se află neîntrerupt sub influenţa radiaţiilor ionizante. Fondul radioactiv se divizează în: natural şi tehnogen.

Fondul radioactiv natural se datorează radiaţiilor cosmice şi radiaţiilor emise de substanţele radioactive aflate în natură (în grunt, apă, aer şi în toată biosfera). Raportul dintre partea cosmică şi partea terestră ale fondului radioactiv natural este de 1:5. De la fondul radioactiv natural, fiecare om primeşte într-un an o doză de aproximativ 1–2 msv (100–200 mRem). Se consideră că expunerea fondului radioactiv natural influenţează întregul proces evolutiv pe pământ.

Fondul radioactiv tehnogen se datorează lucrului staţiilor atomice de producere a electricităţii, de producere şi aprovizionare cu căldură, tehnoenergetice, uzinelor care folosesc combustibil cu ciclu energetic nuclear, minelor de uraniu. Fondul radioactiv tehnogen este alcătuit şi din radiaţiile provenite de la radionuclizii utilizaţi în industrie, gospodăriile săteşti, medicină, biochimie, biofizică etc. Doza individuală medie de expunere într-un an de la fondul radioactiv tehnogen este egală cu 2,5–4 mSv (250–400 mRem). Doza individuală de expunere într-un an a populaţiei de la sursele de radiaţie folosite în medicină ondulează în limitele 0,03–6 mSv (3–600 mRem).

Doza individuală de expunere într-un an a populației de la toate stațiile atomice care funcționează pe Terra este egală cu 0,00017 mSv (0,17 mRem). Doza sumară de expunere individuală într-un an de la toate sursele tehnogene care nu prezintă pericol este egală cu 5 mSv (500 mRem).

Investigațiile dozimetrice și radiobiologice au demonstrat că acțiunea dăunătoare a radiațiilor nu apare în expunerile acute (în timp scurt) cu o doză de 1 Sv (100 Rem), ci în expunerile cronice, de zeci de ani, cu o doză de 10 Sv (1000 Rem).

PERICOLUL RADIAȚIILOR IONIZANTE PENTRU OM

Deja în anul 1895, colaboratorul lui Roentgen, William Grube, a suportat afecțiuni radiante în formă de arsuri și dermatită pe membrele superioare.

În anul 1897, în literatura periodică au fost descrise 23 de cazuri de lezări ale pielii cauzate de expunerile roentgen.

În anul 1898 a fost descoperit primul element radioactiv, cu radioactivitate înaltă – radiul. Prima jertfă a expunerii de la acest element a fost Anri Bekkerel, autorul descoperirii. Pe piele i-a apărut o alterare în formă de eritem, care s-a transformat într-un ulcer cu regenerare a țesuturilor brusc scăzută.

În anul 1907 s-au înregistrat 7 cazuri de expuneri radiante cu sfârșit letal, în 1908 – 31 de cazuri, în 1911 – 54 de cazuri. Se poate spune, fără exagerări, că detașamentul de medici-pionieri în utilizarea radiațiilor roentgen au decedat în urma dezvoltării consecințelor expunerilor radiante.

În anul 1936, la Hamburg, a fost inaugurat monumentul închinat tuturor radiologilor de pe planetă, care și-au consacrat viața luptei cu maladiile. Pe monument sunt scrise numele a 110 oameni – jertfe ale radiațiilor ionizante.

Trebuie de menționat că studiile clinice privind condițiile de muncă ale minerilor din minele de uraniu și ale muncitorilor care lucrau cu substanțe radioactive (de pildă, în industria ciferblatelor luminescente) au demonstrat că radiația ionizantă cauzează alterări radiante cu consecințe grave – tumori în diferite organe.

Studierea alterărilor radiante a căpătat amploare după exploziile nucleare din Hiroshima (06.08.1945) şi Nagasaki (9.08.1945).

Consecinţele exploziilor bombelor nucleare în cele două oraşe din Japonia: 49,8% din populaţie a fost afectată; 33% din afectaţi au decedat în prima zi după explozie, iar 67% – pe parcursul următoarelor 4 zile după explozie. Pericol pentru omenire prezintă nu numai exploziile nucleare, dar şi avariile staţiilor atomice, dezermetizarea surselor de radiaţie, furtul lor etc.

Tabelul 13

Centralele nucleare din apropierea hotarelor Republicii Moldova

Denumirea centralei	Distanţa de la hotarele RM (km)	Ţara
Rovensk	290	Ucraina
Hmelnitk	210	Ucraina
Cernobâl	390	Ucraina
Novoukrainsk	160	Ucraina
Zaporojie	380	Ucraina
Cernavodă	130	România
Cozlodui	400	Bulgaria

Trebuie să menţionăm că pe întregul glob funcţionează mai mult de 400 staţii atomice, iar mai mult de 100 se află la etapa de construcţie. În afară de aceasta, funcţionează un număr mare de reactoare nucleare.

Una dintre cele mai puternice avarii ale staţiilor atomice s-a produs la 26 aprilie 1986 (ora 1 şi 23 min.) în blocul nr. 4 al staţiei atomice de la Cernobâl. Ea s-a început cu o explozie termică, care a cauzat apariţia a 30 de focare de incendii, distrugerea zonei active a reactorului nuclear şi a unei părţi a clădirii în care se afla reactorul nuclear de tipul KMBK 100, încărcat cu 192 tone de uraniu 238 şi îmbogăţit cu 2% de bioxid de uraniu 235.

În urma avarierii reactorului, au fost aruncaţi în aer radionuclizi cu activitatea sumară de 50 Mci – doză ce poate fi comparată

cu radioactivitatea a 50 tone de radiu. Avaria a cauzat o contaminare radioactivă neuniformă pe o suprafață de 250 000 km^2. Şi numai datorită eforturilor enorme ale pompierilor de gardă, formarea masei critice şi explozia nucleară au fost evitate.

Constatăm că afectarea oamenilor cu radiații ionizante, în majoritatea cazurilor, este rezultatul nerespectării regulilor de exploatare, păstrare şi transportare a surselor de radiație (materialelor radioactive) la stațiile atomice, la reactoarele nucleare de forță ale navelor maritime, submarinelor, rachetelor. De asemenea, şi din cauza avariilor la instalațiile nucleare, de accelerare a neutronilor.

NORMELE ANUALE DE EXPUNERI

Prin decizii speciale ale Guvernului, au fost elaborate şi adoptate normele expunerilor anuale pentru 2 categorii de persoane:

1) cei care lucrează cu substanțe radioactive (grupele A şi B);
2) întreaga populație.

Pentru oamenii care sunt dispuşi expunerilor au fost elaborate 3 feluri de norme:

1) limitele de bază ale dozelor de expunere;
2) nivelurile admisibile de radiație (limitele anuale de încorporare radioactivă, activitatea radiației anuale admise, activitatea relativă anuală permisă);
3) nivelurile de control (doze, niveluri, activitatea radiantă, densitatea şuvoaielor).

Tabelul 14

Limitele de bază ale dozelor de expuneri recomandate de Agenția Internațională pentru Energia Atomică (AIEA)

Dozele normative*	**Limitele dozelor**	
	Personalul (grupa A)**	**Populația**
Doza efectivă:	20 mSv în an (în medie în 5 ani consecutivi), însă nu mai mare de 50 mSv	1 msv în an (în medie în 5 ani consecutivi), însă nu mai mare de 5 mSv
pentru cristalin	150 mSv	15 mSv
pentru piele, mâini şi plante	500 mSv	50 mSv

*Se permite expunerea unitară până la limitele arătate la toate mărimile normalizate.

** Limitele de bază ale dozelor, ca şi alte niveluri de expuneri admisibile pentru personalul din grupa B, se egalează cu ¼ din semnificaţia grupei A.

Limita dozei este mărimea dozei eficiente şi echivalente de expunere tehnogenă, care nu trebuie să fie depăşită în condiţiile de lucru obişnuit.

Sunt acceptate următoarele doze de expuneri admisibile în condiţii de război pentru efectivul armatei:

doza unitară absorbită momentan sau pe parcursul a 4 zile – 50 rad.

doza multiplă absorbită timp de 1 lună – 100 rad.;

doza multiplă absorbită timp de 3 luni – 200 rad.;

doza multiplă absorbită timp de 1 an – 300 rad.

Expunerea cu astfel de doze nu va duce la dezvoltarea MAA şi nu va scoate din funcţie efectivul armatei.

Tabelul 15

Limitele de bază ale dozelor de expunere radiantă a diferitor organe

Grupa organelor critice	Doza limitată permisă într-un an	
	pentru personalul staţiei atomice (Rem)	pentru populaţie (Rem)
Grupa I: Tot corpul Măduva roşie osoasă Gonadele	5	0.5
Grupa II: Muşchii, glanda tiroidă, ţesutul adipos, ficatul, pulmonii, tubul digestiv, splina, rinichii, cristalinul	15	1,5
Grupa III: Tegumentele, ţesutul osos, plantele	30	3,0

Corelațiile dintre fondul radioactiv, nivelurile de iradieri permise și cele periculoase

1 MkRem – vizionarea emisiunilor televizate timp de 3 ore.

200 mRem
22 mkRem/oră → – expunerea într-un an de la fondul radioactiv.

500 mRem
60 mkRem/oră → – expunerea permisă pentru populație într-un an.

3 Rem – expunerea de la radiografia dinților.

5 Rem – expunerea personalului permisă în condiții normale într-un an.

10 Rem – expunerea individuală a populației permisă în caz de avarie (unitară).

25 Rem – expunerea individuală a personalului permisă în caz de avarie la stația atomică.

30 Rem – expunerea de la o roentgenoscopie a stomacului.

75 Rem – expunerea care provoacă schimbări de scurtă durată în componența sângelui.

100 Rem – nivelul inferior al dezvoltării formei ușoare a MAA.

450 Rem – forma gravă a MAA (decedează 50% din toți afectații).

S-a constatat că depășirea dozei de expunere de 10 Rem anual cauzează afecțiuni radiante.

Consecințele expunerilor sunt diferite – cu efect precoce și cu efect tardiv (nestocastice și stocastice).

Dintre cele cu efect precoce putem enumera: maladia actinică, arsurile radiante etc.

Consecințe cu efect tardiv al expunerilor sunt maladiile sângelui (leucemia etc.), maladiile oncologice și defectele genomului. Defectele genomului se vor transmite urmașilor.

Tabelul 16

Consecințele expunerilor corpului uman

Maladiile	Numărul maladiilor apărute la fiecare doză de 1Rem peste limitele normale de expunere
Leucemie	20 la 1 milion de oameni
Alte maladii oncologice	40 la 1 milion de oameni
Defecte ale genomului	20 la 1 milion de nou-născuți

1.9. Acțiunea biologică a radiațiilor ionizante

Particularitățile de bază ale acțiunii biologice a radiației ionizante:

- lipsa semnelor subiective și a schimbărilor obiective în momentul contactului cu radiația;
- prezența perioadei de latență a afecțiunii;
- acumularea dozelor mici;
- efectul genetic (transmiterea mutațiilor la urmași);
- sensibilitatea diferită a organelor (cel mai sensibil este sistemul nervos central, apoi abdomenul, bazinul, cutia toracică);
- eficiența înaltă a dozei absorbite;
- expunerea unitară în doză mare produce schimbări mai puternice decât expunerea cu aceeași doză în mod fracționat și timp mai îndelungat;
- inhibarea proceselor metabolice de oxidare prin administrarea radioprotectoarelor și a antioxidanților înainte de expunere sau în momentul ei micșorează efectul biologic al radiației.

Patogeneza schimbărilor în structurile biologice cauzate de expunerile ionizante

Conform concepţiilor contemporane, patogeneza maladiei actinice acute include:

1) acţiunea directă a radiaţiei în toate substraturile organismului, dar mai cu seamă în organele şi ţesuturile sensibile;
2) formarea şi circulaţia în sânge a radiotoxinelor;
3) perturbarea acţiunii de reglare a sistemelor nervos, endocrin, imunitar şi genetic în diferite organe.

Schimbările apărute după acţiunea iradierilor ionizante depind mai mult de durata iradierii (unitară acută, fracţionată prolongată, cronică) şi de doza sau de puterea dozei, mai cu seamă dacă ea depăşeşte 0,1 – 0,5 – 1 – 4,5 – 10 sv (10 – 50 – 100 - 450 – 1000 Rem). Ele se manifestă prin: creşterea riscului consecinţelor tardive (tumori maligne, dereglări genetice), micşorarea rezistenţei specifice şi nespecifice a organismului, dezvoltarea maladiei actinice acute de diferite grade de gravitate, inclusiv cu sfârşit letal în 50% din cazuri, hipofuncţia glandei tiroide, creşterea riscului de dezvoltare a adenomului şi a cancerului glandei tiroide şi al altor glande endocrine şi organe.

Se cunoaşte că stadiile fizice, biofizice şi chimice ale afecţiunilor actinice ale ţesuturilor se desfăşoară în a milioana parte dintr-o secundă şi astăzi este imposibil de a avea dovezi directe despre mecanismele de lansare a acţiunii biologice a radiaţiilor ionizante. Una din ipotezele mai reuşite ale mecanismelor de lansare a acţiunii biologice a radiaţiilor ionizante se consideră cea a lui Timofeev-Rezovski, înaintată în anul 1981. Conform acestei ipoteze, acţiunea radiaţiei ionizante asupra organismului se supune principiilor de nimerire, de ţintă şi principiului amplificatorului.

Principiului de nimerire, într-o măsură mai mare, se supun radiaţiile gama, roentgen şi neutronică. Aceste radiaţii au o penetrabilitate înaltă şi pot nimeri practic în orice ţesut al organismului. Ca ţinte pentru radiaţiile ionizante în ţesuturile biologice sunt macromoleculele şi mediul lichid.

Acţiunea radiaţiilor ionizante asupra macromoleculelor a fost denumită *acţiune directă* sau *primară*.

Acțiunea radiațiilor ionizante asupra mediului lichid celular și extracelular se mai numește și *acțiune indirectă* sau *secundară*.

Ținte macromoleculare se consideră macromoleculele ADN și ARN, complexele de lipoproteide, polipeptide și polizaharide. În aceste structuri macromoleculare radiația ionizantă afectează diferite legături, formează legături suplimentare, produce depolimerizarea lor.

În mediul lichid, radiația ionizantă, ionizând apa, formează radicali liberi. Acest proces se numește *radioliză*. În urma radiolizei se formează atomi și grupe de atomi, care poartă în partea exterioară a orbitalelor electroni impari: electronul hidratat (solvatizat) $\bar{e}$, atomul hidrogenului H, anionul-radical superoxid O_2, radicalul hidroxil, radicalul hiperoxidat HO_2.

Studii fundamentale în domeniul reacțiilor chimice cu radicali liberi a efectuat N. Semionov. Legitățile oxidării lipide prin acțiunea radicalilor liberi au fost determinate de B. Tarasov (1900–1977).

Radicalii liberi și produsele lipoperoxidării sunt radiotoxine primare, care se formează în țesuturile biologice în urma acțiunii expunerii radiației ionizante.

Necrobioza celulară apărută după acțiunea radiotoxinelor primare cauzează, la rândul său, formarea radiotoxinelor secundare și a produselor de dezagregare celulară. Aceste produse sunt numite și *hormoni necrotoxici*.

Radiotoxinele secundare includ în sine fermenți proteolitici, histamină, produsele imidazolului, microelemente libere etc.

Produsele enumerate mai sus, nimerind în sânge și în lichidul extracelular, produc o cascadă de dereglări metabolice. Savantul K. Kuzin (1970), studiindu-le amănunțit, a propus ipoteza membrano-metabolică a patogeniei maladiei actinice acute.

Se consideră că energia radiației absorbite, recalculată în energie termică, are o semnificație minimă și servește doar ca imbold inițial pentru dezlegarea proceselor patologice.

La nivel molecular, principiul amplificatorului include formarea matricei defectate a ARN, care cauzează tirajarea mutațiilor în aparatul cromozomial al celulei. Trebuie de spus însă că natura

procesului de amplificare a schimbărilor patologice în celulă este cu mult mai complicată. Cu cât mai scurtă este perioada de repaus între fazele de mitoză a celulelor, cu atât mai rapid se afectează ele de radiație. Schimbările citostatice în celulele epiteliale apar după expunerea cu doza de 0,05 Gy; în celulele hematopoietice ale splinei – cu doza de 0,5 Gy; în celulele osteo-medulare şi în celulele epiteliului criptelor intenstinului – cu doza de 1–2 Gy; în celulele muşchilor, oaselor, ficatului – cu doza de 5–8 Gy; în celulele neuronale – cu doza de 30–80 Gy.

Ce va fi însă cu celulele şi țesuturile la expunerea lor directă? De exemplu, splina izolată dispusă expunerii cu doza de 50–150 Gy îşi păstrează funcția hematopoietică după reimplantare. Sângele expus extracorporal cu doza de 200 Gy, după reinfuzie, transmite organismului capacitățile de activare a funcțiilor hematopoietice şi fermentative (A. I. Nesis, 1980).

Prin urmare, acțiunea citostatică a radiației nu este directă, dar mai complicată, deoarece include şi alte mecanisme. Celulele organismului se afectează în urma dereglărilor funcțiilor SNC şi sistemului endocrin.

Pierderea capacității organismului de reglare a homeostaziei joacă un rol însemnat în intensificarea proceselor patologice ale maladiei actinice acute.

În anul 1896, I. A. Tarhanov a demonstrat că razele roentgen inhibă funcțiile SNC. M. N. Livanov (1962) a observat la bolnavii tratați prin expuneri locale cu doze de 0,1–0,2 Gy schimbări electroencefalografice chiar peste 20–30 minute după începutul procedurii. Deci, impulsurile nociceptive ale receptorilor periferici sunt unele din cele mai devremi simptome ale maladiei actinice acute.

Aşadar, SNC suferă în urma acțiunilor nocive ale radiotoxinelor primare şi secundare şi în urma impulsurilor receptorilor periferici. Dereglările homeostaziei cauzează o cascadă de dereglări metabolice, care duc la formarea sindroamelor patologice de bază.

Dereglările hormonale se manifestă prin creşterea secreției hormonilor, care înrăutățeşte dezvoltarea MAA (tiroxină, adrenocorticotropină, hidrocortizon). Paralel, are loc scăderea secreției

hormonilor cu capacități de protecție a organismului – somatotrop, testosteron, foliculină.

Dereglarea metabolismului acizilor nucleici, depolimerizarea lor cauzează dezvoltarea sindromului pancitopenic, care include în sine pierderea capacității tuturor țesuturilor de proliferare și regenerare. De acest proces sunt legate inhibiția sistemelor reticulo-endoteliale, micșorarea rezistenței organismului la infecții în perioada de stare a bolii și mărirea riscului oncologic în perioada consecințelor îndepărtate. Depolimerizarea polipeptidelor favorizează dezvoltarea cașexiei actinice. Produsele de dezagregare a proteinelor evocă procese autoalergice, care stimulează dezvoltarea proceselor inflamatorii și necrotizante în țesuturi. Schimbările necrotoxice cauzează dereglări trofice și sensibilizarea organismului la proteinele auto- și heterogene.

Depolimerizarea polizaharidelor alterează, mai întâi de toate, acidul hialuronic – substanța de bază a țesutului conjunctiv. Creșterea solubilității și ionizării sării de calciu a acidului hialuronic provoacă sindromul hemoragic, care cauzează schimbări ireversibile în organele vitale ale organismului.

Dereglarea echilibrului energetic include inhibiția sintetizării moleculelor de ATF. Inhibiția procesului de fosforilare a glucizilor explică cauza apariției unor simptome importante ca adinamia și depresia. Acțiunea directă a radiațiilor ionizante asupra epiteliului intestinal, apariția în sânge a diferitor produse de oxidare a acizilor grași și a altor radiotoxine servesc drept bază în formarea sindromului toxemic și a dereglărilor intestinale.

Lipoperoxidarea membranelor celulare este una din cauzele îmbătrânirii timpurii a oamenilor care suportă MAA. Mecanismul apariției și dezvoltării MAA de la expunerile neutronice are un șir de particularități. În expunerea neutronică lipsește așa-numitul efect oxigenic. Dacă în expunerea cu radiații gama hipoxia hipoxică are o eficacitate de protecție destul de mare, apoi acest fenomen nu influențează pozitiv în expunerile neutronice. Prin urmare, în mecanismul de afectare neutronică are o însemnătate mare lezarea directă a macromoleculelor și cu mult mai mică cea a radiotoxine-

lor primare. formarea cărora este posibilă numai în condițiile de presiune destul de înaltă a oxigenului în țesuturi.

În doze de expuneri echivalente afecțiunile neutronice se vindecă cu mult mai greu decât afecțiunile expunerilor gama. Această particularitate este determinată de capacitatea neutronilor de a fi absorbiți de nucleii elementelor ușoare și de a ioniza mediul înconjurător.

Elementele ușoare (hidrogenul, carbonul, azotul, oxigenul) se conțin, în cea mai mare parte, în țesuturile moi (96–99%), iar în țesutul osos ele sunt cu mult mai puține (78%).

Din această cauză, afectarea neutronică a intestinului, mușchilor, creierului, în comparație cu doza echivalentă de expuneri gama, va fi de 3,3–3,8 ori mai gravă.

În țesutul osos coeficientul eficacității biologice relative a expunerilor neutronice este de 1,5–2 (V. K. Vladimirov, A. E. Egorov, 1981), iar pentru om – de 1,7.

Deși tabloul clinic este grav, prognosticul MAA de expuneri neutronice poate fi favorabil, datorită efectului de expunere neuniformă a corpului. În partea îndreptată spre sursa de expunere, absorbția dozei de neutroni va fi de câteva ori mai înaltă decât în partea opusă. De pildă, în direcția cap–picioare căderea una după alta a dozelor atinge 10. Aceasta înseamnă că în timpul expunerii neutronice organismul își păstrează un depozit de celule și țesuturi neafectate (E. V. Ghembițki, 1981).

Particularitățile expunerilor interne

Prin expunerea internă se subînțelege procesul în care sursele radiante pătrund în organismul omului prin respirație, ingestie, răni și arsuri.

Există un șir de particularități care fac expunerea internă cu mult mai periculoasă decât cea externă, la unele și aceleași cantități de radionuclizi.

1. Creșterea semnificativă a perioadei de expunere a țesuturilor organismului, iar menținerea procesului corespunde cu timpul de reținere a substanței radioactive în organism.

2. Unele substanțe deosebit de periculoase (^{90}Sr, ^{226}Ra, ^{239}Pu) nu se elimină din organism şi devin surse de expunere pentru toată viața omului.
3. Distanța de la sursa de expunere până la țesut este redusă până la infinit (aşa-numita expunere de contact).
4. Trecerea radiațiilor alfa în categoria celor mai periculoase, deoarece aceste particule, nimerind în țesuturi şi având un potențial înalt de ionizare, le afectează puternic. Vă amintim că în expunerile externe această radiație nu este periculoasă, fiind absorbită numai de stratul cornos al pielii.
5. Distribuirea şi concentrarea selectivă în anumite organe a diferitor radionuclizi măresc expunerea radiantă a acestor organe.
6. Acțiunea patologică a dozei mari de expunere a organismului depinde, în mare măsură, de localizarea radionuclizilor. De exemplu, principalul pericol al elementului radioactiv ^{226}Ra constă în concentrarea lui în oase. Producând o ionizare puternică, radiația alfa emanată de acest element radioactiv afectează țesutul osos şi, îndeosebi, celulele hematopoietice ale măduvei osoase, deosebit de sensibile la radiațiile ionizante. Drept rezultat, apar maladiile sanguinice şi tumorale.
7. Imposibilitatea de a folosi metodele de protecție care au fost elaborate în acest scop (ecranarea, îndepărtarea de la sursa de expunere şi reducerea perioadei de aflare în câmpul radiant).

Dintre cele trei căi posibile de pătrundere a radionuclizilor în organism cea mai periculoasă este inspirarea aerului contaminat. În primul rând, deoarece omul, ocupat cu lucrul de gravitate mijlocie, consumă în timpul zilei de lucru o cantitate mare de aer – 20 m^3 (apă – numai 2 l); în al doilea rând, substanța radioactivă, nimerind în organism pe această cale, se absoarbe imediat. Trebuie de spus că particulele mari (> 1mkm) se opresc în căile respiratorii superioare, în pulmoni depunându-se nu mai mult de 20% din aerosolii inspirați. Circa 90% din particulele mai mici de

1 mkm sunt capturate de alveolele pulmonilor şi de regiunile traheobronhiale.

În cazurile de ingestie a radionuclizilor, coeficientul de resorbție depinde de radionuclidul pătruns. De exemplu: pentru produsele uraniului acest coeficient este de la 4 până la 10%, P – 0,1–0,01%, Zr – 0,01–0,05%, Nb – 0,05%, Ce^{134}, La^{134} – 0,2–0,5%, Ra – 5–30%, Ba – până la 60%, Ce – până la 90–100%.

Resorbția prin piele este de 200 – 300 ori mai mică decât prin tubul digestiv şi, de regulă, nu este semnificativă. În funcție de acumularea lor în organismul omului, radionuclizii se clasifică în trei grupe:

1) care se acumulează în schelet – ^{90}Sr, ^{226}Ra, ^{228}Th, ^{238}U, ^{239}P;
2) care se acumulează în organele hematopoietice şi în sistemul limfatic – ^{138}Au, ^{210}Po;
3) care se distribuie uniform în toate organele şi țesuturile organismului – ^{3}H, ^{14}C, ^{95}Mb, ^{103}Cu, ^{137}Cs.

După pericolul în caz de încorporare, radionuclizii, pentru orientare rapidă, pot fi divizați în 4 grupe, însemnate cu literele A, B, C, D.

Un pericol relativ mic are grupa D; ea este caracteristică pentru radionuclizii care emană numai particule beta. Aceştia sunt izotopii hidrogenului ^{3}H cu un spectru maximal de energie (18 kev) şi ai carbonului ^{14}C (166 kev), care participă în metabolismul apei, proces cu intensitate mare în organism; din această cauză ei nu se concentrează în anumite organe. Această grupă de radionuclizi este destul de numeroasă. În afară de ^{3}H şi ^{14}C, ea include circa 50 de radionuclizi, aproape toți având o acțiune de scurtă durată (U,TH). Ei emană particule beta, gama sau alfa, cu o activitate specifică mică.

Grupele B şi C reprezintă radionuclizii cu o radioactivitate de sute de ori mai mare decât a ^{3}H şi ^{14}C. Aceştia sunt: fosforul, Zn-95, Ni-95, Cs-131, Ru-103.

Cei mai periculoşi sunt radionuclizii din grupa A, care emană radiație alfa, cu activitate specifică înaltă. Radionuclizii din această grupă au următoarele proprietăți: se concentrează în țesutul

osos, au perioadă de semidezagregare mare şi coeficient calitativ al expunerii radiaţiei alfa maximal. Această grupă cuprinde aşa radionuclizi ca: ^{226}Ra, ^{239}P, ^{137}Cs. Un loc aparte îi revine elementului ^{131}I, cu o selectivitate înaltă de depunere în glanda tiroidă. Când nimereşte în organism, concentraţia lui în această glandă este de 200 ori mai înaltă decât în alte ţesuturi.

Un rol însemnat în dezvoltarea afecţiunilor actinice are durata încorporării radionuclizilor în organism. În caz de pătrundere îndelungată, chiar şi în doze mici, radionuclizii se acumulează în ţesuturi, afectându-le serios. O însemnătate mare, în caz de încorporare a radionuclizilor, are perioada lor de semieliminare, care a fost determinată experimental. Ea durează de la câteva ore (pentru Kr, Xe, Ru, Th) până la infinit (pentru Sr, Ra, P).

Tabelul 17

Concentraţiile limitate permise ale unor radionuclizi şi perioada lor de semieliminare

Nr. crt.	Radionuclidul şi perioada de semieliminare	Organul critic	Concentraţia limitată permisă (mkci)
1.	Sr-89; 50 zile	Oasele Pulmonii	3,9 1,5
2.	Sr-90; 29 ani	Oasele Pulmonii	2,0 0,8
3.	Zn-95; 65 zile	Tot corpul Pulmonii	1,8 1,6
4.	Ni-95; 34 zile	Tot corpul Pulmonii	3,8 3,2
5.	P-103; 1 an	Pulmonii	0,6
6.	I-131 8 zile	Glanda tiroidă Pulmonii	0,03 2,8
7.	I-133; 20 ore	Glanda tiroidă	0,03
8.	Cs-134; 2 ani	Tot corpul Pulmonii	18 1,5
9.	Cs-137; 30 ani	Tot corpul Pulmonii	33 2

Clasificarea afecțiunilor radiante

La clasificarea afecțiunilor radiante se ține cont de spațiile de expunere, durata expunerii şi doza absorbită.

1. **În funcție de caracterul spațiilor expuse radiațiilor:**

a) *afecțiuni după expuneri extracorporale:*

- maladia actinică după expuneri relativ uniforme;
- afecțiuni radiante locale (după expunerea segmentară a corpului);
- maladia actinică după expunerea neuniformă a corpului (în această formă vor apărea manifestări clinice generale şi semne de alterare locală);

b) *afecțiuni cauzate de radionuclizii încorporați prin respirație şi ingestie: maladia actinică după expuneri interne.*

2. **În funcție de durata expunerii, maladia actinică are trei forme:**

- acută;
- cronică;
- subacută.

3. **În funcție de doza absorbită, deosebim patru grade ale maladiei actinice:**

I. uşoară – 100–200 rad;
II. de gravitate medie – 200–400 rad;
III. de gravitate înaltă – 400–600 rad;
IV. extrem de gravă – peste 600 rad.

Maladia actinică extrem de gravă poate avea următoarele forme:

- de tranziție (600–1000 rad),
- intestinală (1000–2000 rad);
- toxemică (2000–8000 rad);
- cerebrală (peste 8000 rad).

Evoluția maladiilor actinice

Evoluția maladiilor actinice cuprinde trei perioade: de formare, de restabilire şi consecințe tardive.

Perioada de formare cuprinde trei etape: inițială, de latență, de dezvoltare a stării.

Pronosticul afecțiunilor radiante

Forma ușoară a MAA are pronosticul absolut favorabil. În această formă. este posibilă însănătoșirea fără efectuarea tratamentului.

Forma medie a MAA are pronosticul relativ favorabil. În această formă, letalitatea atinge 20%. În timp de război, în funcție se reîntorc numai 50% din toți afectații.

Forma gravă are pronosticul îndoielnic; letalitatea este de până la 50%.

Forma extrem de gravă a MAA are pronosticul relativ nefavorabil; letalitatea depășește 90%.

Din formele extrem de grave numai în forma de tranziție, în caz de tratament specific la timp și eficace, este posibilă supraviețuirea.

În **forma enterală** bolnavii decedează la a 8-a – a 16-a zi.

În **forma toxemică** bolnavii decedează la a 4-a – a 7-a zi.

În **forma cerebrală** bolnavii decedează în prima – a 3-a zi.

Principalele sindroame de manifestare în perioada de stare a maladiei actinice:

– sindromul pancitopenic, cauzat de acțiunea citostatică a radiației asupra celulelor hematopoietice ale măduvei roșii osoase;

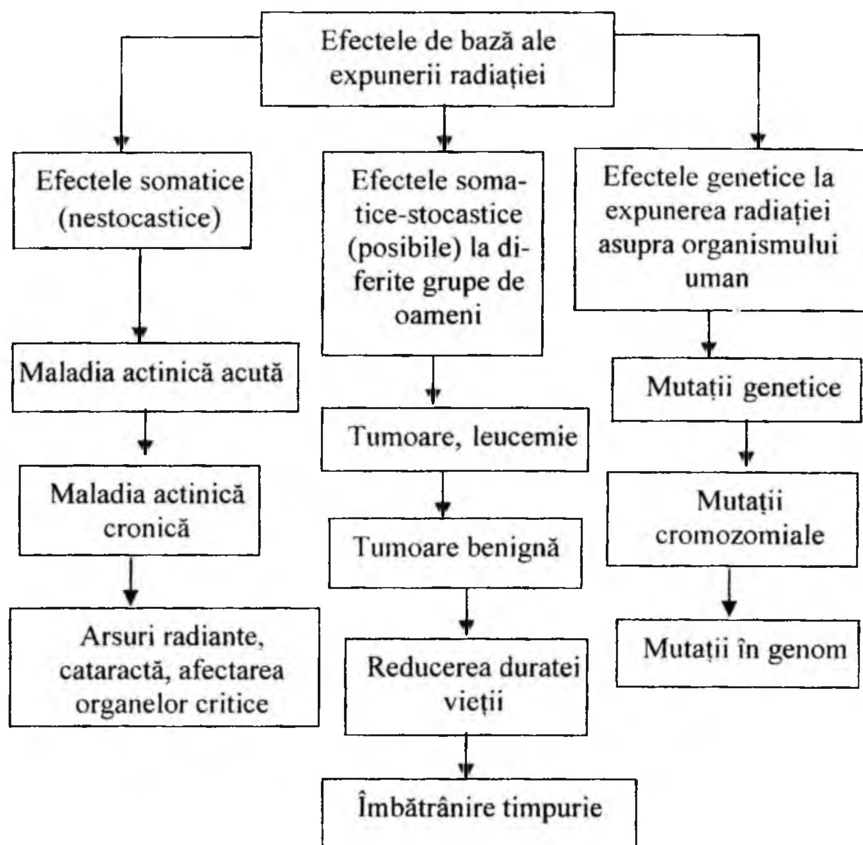
– sindromul toxemic; temperatura se menține permanent, chiar și în timpul tratamentului cu antibiotice;

– sindromul intestinal, cauzat de distrugerea epiteliului intestinal și manifestat prin dureri abdominale, diaree, pierderi ale masei corporale;

– sindromul hemoragic (hemoragipar), manifestat prin peteșii cutanate, hemoragii în organele interne;

– sindromul infecțios, cauzat de agranulocitoză și manifestat prin enterită, colită, pneumonii, angine, sepsis.

Consecințele de bază ale expunerii radiației asupra organismului uman



Clasificarea întâmplărilor la stațiile atomice

Conform gradării efectuate de Agenția Internațională pentru Energia Atomică, întâmplările la stațiile atomice se divizează în 7 niveluri:

I – III – accidente; IV – VII – avarii.

Accidentele care au loc la stațiile atomice sunt situații excepționale, în care substanțele radioactive se răspândesc doar pe teritoriul obiectului.

Nivelul I – accident nesemnificativ.
Nivelul II – situație excepțională de gravitate medie.
Nivelul III – situație excepțională serioasă.

Avariile de la stațiile atomice sunt situații excepționale, în care substanțele radioactive se răspândesc în afara teritoriului obiectului, contaminează mediul ambiant într-o măsură mai mare decât prevăd normele sanitare admise, cu pericolul de expunere şi afectare a populației.

În afară de aceasta, poate apărea şi o catastrofă radiantă.

Catastrofa radiantă este o situație excepțională compusă, multiplană şi extinsă, care pune în pericol personalul SA, personalul echipelor de lichidare a consecințelor şi populația localităților din vecinătatea stațiilor atomice avariate sau a exploziei sursei atomice.

Agenția Internațională pentru Energia Atomică a clasificat cele mai mari avarii de la stațiile atomice în felul utmător:

- Avaria SA din Cernobâl (Uniunea Sovietică, 1986) – globală, de nivelul VII; ea a fost însoțită de afecțiuni actinice acute şi cronice şi de alți factori nocivi, cu acțiune îndelungată asupra oamenilor şi ecologiei diferitor țări.
- Avaria SA din Uindskeile (Anglia, 1957) – gravă, de nivelul VI; ea se caracterizează prin aruncarea în mediul ambiant a unei cantități mari de produse radioactive şi prin necesitatea de protecție şi evacuare a populației.
- Avaria SA din Tri-Mail, Ailend (SUA, 1979) – cu risc înalt pentru mediul ambiant, de nivelul V; ea se caracterizează prin aruncarea în mediul ambiant a unei cantități nesemnificative de substanțe radioactive şi prin necesitatea măsurilor de protecție şi de evacuare a populației.
- Avaria din Saint-Gaurent (Franța, 1980) – în limitele SA, de nivelul IV; ea se caracterizează prin aruncarea în mediul ambiant a produselor radioactive cu expunere radiantă numai a personalului stației.

La o stație atomică, locul central îi revine reactorului nuclear, prin care trece reacția controlată de dezagregare a uraniului și transformarea energiei cinetice de dezagregare în energie termică. Ultima se folosește la încălzirea apei și formarea vaporilor, transmiși apoi la turbină, care pune în funcțiune generatorul producător de electricitate. Ca urmare, apa se condensează și se transmite din nou la reactor, încărcându-l cu sute de tone de oxid de uraniu. În procesul reacției, în reactor se acumulează o cantitate enormă de substanțe radioactive, care, în caz de avarii la SA, sunt surse de radiații aruncate în mediul ambiant.

În funcție de proporțiile răspândirii substanțelor radioactive și de consecințele apărute, avariile stațiilor atomice se divizează în:

1. Localizate, în care consecințele radiante sunt delimitate de o singură clădire sau de o construcție a stației atomice. În această avarie sunt posibile expunerea personalului și poluarea unei clădiri sau a unei construcții, iar proporțiile ei depășesc limitele admise în exploatarea normală a stației atomice.
2. Locale, în care consecințele radiante sunt delimitate în teritoriul stației atomice; sunt posibile expunerea personalului și poluarea unor clădiri sau a tuturor construcțiilor stației atomice. Proporțiile ei depășesc limitele admise în exploatarea normală a SA.
3. Generale, în care consecințele radiante se răspândesc în afara teritoriului SA; sunt posibile expunerea personalului și poluarea mediului ambiant.

Avariile generale pot fi de două feluri:

1) fără distrugerea reactorului nuclear (avarie ipotetică);
2) cu disrugerea reactorului nuclear.

Caracteristica depunerilor radioactive și a zonelor de contaminare radioactivă în avariile stațiilor atomice

În cazurile avariilor ipotetice (fără distrugerea reactorului nuclear), prin hornul de ventilare are loc aruncarea periodică în atmosferă, la înălțimea de până la 150 m, a unui amestec radioactiv de vapori și gaze, care conține radionuclizi preponderent cu perioade mari de semidezagregare (kripton, stronțiu, iod). În aceste

cazuri se formează o contaminare radioactivă în formă de elipsă, care cupirnde o suprafață de aproximativ 120 km². Această suprafață de contaminare radioactivă se divizează în zona A (de contaminare moderată) şi zona M (de contaminare slabă). Zona A cuprinde o suprafață de 41km² (lungimea – până la 40 km, lățimea – 1–2 km), iar zona M – de 78 km² (lungimea – până la 75 km, lățimea – până la 3 km).

Afecțiunile radiante de la expunerile exterioare sunt posibile în limitele a 30 km în jurul SA, iar expunerile de încorporări radioactive – la o distanță de 22 km.

Aşadar, în avariile ipotetice la SA, populația din localitățile din zona de 30 km trebuie evacuată, iar în limitele zonei de 50 km în jurul SA şi în alte teritorii se iau măsuri de protecție, în funcție de situația creată.

În avariile cu distrugerea reactorului nuclear are loc aruncarea, în formă de explozie, a unui amestec de gaze şi vapori radioactivi la o înălțime de 1–3 km. Acest amestec conține radionuclizi şi până la 20% de schije dure din reactor şi construcție. Emiterea gazelor radioactive, în aceste cazuri, are loc până la ermetizarea reactorului. Norul radioactiv conține zeci de radionuclizi diferiți, preponderent cu perioada de semidezagregare mare (I^{131}, Cs^{137}, Sr^{90}, Nb^{95}, Ba^{140} şi altele). Sub acțiunea vântului, norul se împrăştie, formând o contaminare radioactivă în formă de elipsă.

În funcție de tipul radionuclizilor şi de pericolul lor biologic, se determină trei perioade de bază ale depunerilor produselor în urma exploziei reactorului SA:

1) de afectare a glandei tiroide cu iod radioactiv (primele 40–60 zile după explozie);
2) de contaminare a stratului superficial al solului şi a tegumentului vegetal cu radionuclizi (Cs^{137}, Sr^{90}, Ba^{140}, Pt) (o perioadă îndelungată);
3) de pătrundere a radionuclizilor în rădăcinile şi tulpinile plantelor, în straturile profunde ale solului, unde se mențin timp îndelungat.

Teritoriul contaminat cu radionuclizi se divizează în câteva zone, în funcție de gradul expunerii extracorporale a populației neprotejate.

Tabelul 18

Zonele de contaminare radioactivă

Zona	Lungimea, km	Lățimea, km	Suprafața, km^2
M – de contaminare extrem de mare	40	5,5	208
D – de contaminare periculoasă	80	12	560
C – de contaminare puternică	150	18	1390
B – de contaminare moderată	250	31	3432
A – de contaminare slabă	251 şi mai mare	32 şi mai mare	3433 şi mai mare

Dozele expunerilor şi nivelul radiației la hotarele exterioare şi interioare ale diferitor zone de contaminare radioactivă vor fi foarte diferite.

Tabelul 19

Dozele expunerilor şi nivelul radiației la hotarele contaminării radioactive

Zona de contaminare radioactivă	Indexul zonei	Doza de expunere în primul an după avarie, Gy		Nivelul radiației (puterea dozei peste o oră după avarie), MGy/oră	
		hotarele zonei:		hotarele zonei:	
		exterioare	interioare	exterioare	interioare
Pericolul radioactiv	A	0,05	0,5	0,14	1,4
Contaminare moderată	B	0,5	5	1,4	14
Contaminare puternică	C	5	15	14	43
Contaminare periculoasă	D	15	50	43	140
Contaminare extrem de periculoasă	M	50	–	140	–

Deosebirile dintre explozia reactorului SA şi explozia unei bombe nucleare

Trebuie de menționat că explozia reactorului SA se deosebeşte cu mult de explozia bombei atomice.

Cele mai importante particularități ale exploziei reactorului SA sunt:

- reactorul este încărcat cu o cantitate mare de combustibil nuclear (SA din Cernobâl era încărcată cu o cantitate de peste 100 tone de combustibil);
- explozia reactorului este preponderent o explozie termică, şi nu nucleară;
- emiterea amestecului de gaze nucleare în aer are loc periodic, până la ermetizarea reactorului sau până se termină combustibiul nuclear (componența amestecului de gaze nucleare depinde de termenul trecut după explozie);
- componența amestecului de gaze aruncate în aer depinde şi de cantitatea combustibilului nuclear aflat în reactor în momentul avariei SA;
- radionuclizii aruncați în aer şi răspândiți pe suprafețe mari au diferite perioade de dezagregare (de la câteva zile până la sute de ani).

În particular, în avaria de la SA din Cernobâl aruncări intensive au urmat pe parcursul câtorva săptămâni. Aceste aruncări au cauzat contaminări radioactive ale teritoriilor diferitor republici sovietice (Ucraina, Belorusia, Rusia, Moldova şi altele), au fost afectate şi alte țări (Austria, Germania, Italia, Suedia, Finlanda, Polonia, România, chiar şi China şi Japonia).

O particularitate importantă a contaminării radioactive a locului în caz de avarie a SA este reducerea destul de lentă a nivelului de radiație (fiindcă locul se contaminează preponderent cu radionuclizi cu perioade de semidezagregare relativ mari): în prima zi – de 2 ori, pe parcursul a 30 zile – de 5 ori, în 3 luni – de 11 ori, în 6 luni – de 40 ori, într-un an – de 85 ori etc.

În cazul exploziei nucleare, nivelul contaminării radioactive scade mai rapid, fiindcă apar contaminări radioactive cu radionuclizi cu perioade de semidezagregare mici. Astfel, peste 7 zile după explozia nucleară nivelul contaminării se reduce de 10 ori, iar peste 14 zile – de 1000 ori.

În muniția nucleară, procesul exploziv are loc la temperaturi extrem de mari şi este susținut de emisiuni intensive de gama cuante şi neutroni. După explozie rămân produse de dezagregare, care se ridică la câțiva kilometri de la suprafața pământului şi se răspândesc la distanțe foarte mari. Produsele aruncate au preponderent o durată scurtă de acțiune şi deci o radioactivitate înaltă. În explozia nucleară produsele de dezagregare se formează într-un termen foarte scurt (în momentul exploziei).

Produsele radioactive se acumulează în reactorul nuclear timp îndelungat şi de aceea o parte din radionuclizii cu durată scurtă de acțiune se descompun. În legătură cu aceasta, în combustibilul folosit rămân mai mulți radionuclizi cu durată lungă.

Contaminarea radioactivă în caz de avarie a SA se caracterizează prin contaminări cu radionuclizi cu radioactivitate înaltă – Cs^{137}, Sr^{90}, Pu^{239} în doze ce depăşesc nivelurile permise (Cs^{137} – 55,5 $x10^{10}$ Bk/ km²; Sr^{90} – 11,1 $x10^{10}$ Bk/ km²; Pu^{239}– 0,37 $x10^{10}$ Bk/ km²). În zonele de contaminări radioactive, principala sursă de acțiune este expunerea extracorporală.

Este posibilă şi pătrunderea în organism a substanțelor radioactive cu produsele alimentare şi cu apa potabilă.

Substanțele radioactive care pot forma expuneri de încorporări radioactive sunt nuclizii iodului (în particular I^{137}), iar peste 2–3 luni – Cs, Sr, Pu.

Expunerile oamenilor, în primele 40–60 zile, sunt cauzate preponderent de pătrunderea în glanda tiroidă a nuclizilor radioactivi cu perioadă scurtă de semidezagregare – 8 zile.

Cesiul şi stronțiul se acumulează în organele şi țesuturile mari şi au o perioadă lungă de semidezagregare (până la 30 ani).

Doza de expunere extracorporală a oamenilor depinde mult de durata persistenței lor în câmpul de expuneri ionizante.

Tabelul 20

Doza de expunere în funcție de durata persistenței în câmpul de expuneri (mSv)

Doza, mSv/oră	Durata persistenței în câmpul de expunere				
	1 oră	24 ore	1 săptămână	1 lună	1 an
1×10^{-4}	1×10^{-4}	$2,4 \times 10^{-3}$	$1,7 \times 10^{-2}$	$7,2 \times 10^{-2}$	$8,76 \times 10^{-1}$
2×10^{-4}	2×10^{-4}	$4,8 \times 10^{-3}$	$3,4 \times 10^{-2}$	$14,4 \times 10^{-2}$	1,76
1×10^{-3}	1×10^{-3}	$2,4 \times 10^{-2}$	$16,8 \times 10^{-2}$	$72,0 \times 10^{-2}$	8,76
2×10^{-3}	2×10^{-3}	$4,8 \times 10^{-2}$	$33,6 \times 10^{-2}$	1,44	17,50
9×10^{-3}	9×10^{-3}	$21,6 \times 10^{-2}$	1,51	6,48	78,80
1×10^{-2}	1×10^{-2}	$24,0 \times 10^{-2}$	1,68	7,20	87,60

Analiza situației avariei posibile a SA cu distrugerea reactorului arată că adulții neprotejați pot fi afectați prin încorporări radioactive pe teritoriu la o distanță de până la 35 km de la stație, iar copiii neprotejați – la o distanță de până la 44 km de la SA. Cu expuneri extracorporale oamenii neprotejați pot fi afectați la o distanță de până la 200 km de la SA, cei protejați parțial în case din lemn – până la 150 km, în case de piatră – până la 50 km, în subsoluri – până la 30 km.

Profilaxia antiradiantă farmacologică

Folosirea preparatelor farmacologice cu scopul de radioprotecție are o semnificație înaltă în micşorarea gradului de expunere. Aceste preparate au fost denumite *radioprotectoare* (RP).

Puterea acțiunii antiradiante a RP este determinată de factorul de micşorare a dozei (FMD). La preparatele radioprotectoare contemporane acest factor variază de la 1,3 până la 3.

Radioprotectoarele micşorează gradul de expunere a radiației gama şi pot fi folosite în profilaxia expunerilor externe şi interne. În funcție de timpul menținerii efectului de radioprotecție, preparatele de radioprotecție se divizează în trei grupe: RP cu acțiune urgentă (preparatul B-190), RP cu acțiune scurtă (RS-1), RP cu acțiune îndelungată (dietilstilbestrol). La baza acțiunii de protecție a radioprotectoarelor urgente stă hipoxia temporală a țesuturilor, cu efect de vasoconstricție. Cu acest scop, în afară de preparatul

B-190, se poate folosi adrenalină, serotonină, mezaton, efedrină, naftizină. De exemplu, în practica terapiei radiante locale în oncologie pentru protecție antiradiantă generală se foloseşte radioprotectorul mexamina în pastile a câte 50 mg, care este analogul serotoninei.

Mecanismul de acțiune al cistaminei (preparatul RS-1) depinde de structura ei chimică. În organism ea se transformă în mercamină, care are proprietatea de a absorbi energia radicalilor liberi şi a moleculelor excitate şi poate neutraliza aceşti radicali. FMD al preparatului RS-1 la γ-radiații impulsante este egal cu 1,5, iar la acțiunea îndelungată a acestei radiații este egală cu 1,3. Preparatul are o acțiune slabă de protecție față de expunerile neutronice (FMD=1,1). Menționăm că acest preparat intră în trusa farmaceutică individuală. El trebuie administrat câte 6 pastile într-o şedință, cu 30 min. înainte de a intra în focar sau inainte de iradierile prevăzute; readministrarea aceleiaşi doze este necesară peste 5 ore.

Mecanismul de acțiune al dietilstilbestrolului, care este un preparat hormonal cu proprietăți ale foliculinei, constă în micşorarea necesarului de oxigen în țesuturi. El inhibă reversibil celulele columnare ale măduvei roşii (citostatic reversibil), protejându-le de radiații, accelerează formarea în muşchi a actomiozinei, proces cu eficacitate anticaşexică. Acest preparat stimulează sinteza ADN, ARN, ribozomilor, AMP ciclic, micşorează dezvoltarea sindromului pancitopenic, are acțiune pozitivă în hematopoieză. Dietilstilbestrolul se administrează în pastile a câte 25 mg, cu 2–3 zile înainte de expunerea presupusă.

O mare însemnătate în contaminările cu radionuclizi cu perioada de dezagregare scurtă are protecția glandei tiroide prin administrarea preparatelor de iod stabil.

Deci, pentru profilaxia glandei tiroide, personalului SA şi populației li se recomandă următoarele doze de iodid de potasiu:

pentru adulți – 125–130 mg în 24 ore.

pentru copiii în vârstă de la 2 până la 12 ani – 60–65 mg în 24 ore.

1.10. Protecția antiradiantă

- **Protecția de expunerile externe**

Trebuie de menționat că radionuclizii care emit numai particule alfa nu sunt periculoşi prin expuneri externe. Această radiație poate fi oprită de o foaie de hârtie groasă. Opreşte radiațiile alfa şi bariera impermeabilă naturală – stratul cornos al pielii, alcătuit din celule epidermale moarte. Grosimea acestui strat este suficientă pentru a absorbi radiațiile alfa, indiferent de energiile lor.

Expunerea beta poate fi absorbită în trei organe (țesuturi) critice: pielea, țesutul muscular (împreună cu țesutul adipos) şi cristalinul ochiului.

Pentru a proteja pielea de expuneri beta, trebuie folosită îmbrăcămintea specială (echipament de protecție a pielii şi costume speciale).

Cristalinul ochiului poate fi protejat în aceste cazuri prin folosirea ochelarilor cu sticlă obişnuită sau a panourilor din plexiglas.

Protecția de expuneri gama prevede trei metode posibile – micşorarea timpului de expunere, mărirea distanței de la sursa de expunere şi folosirea ecranelor de protecție.

Ecrane de radioprotecție se consideră materialele care absorb complet sau parțial radiațiile gama, iar proprietățile lor de protejare se determină de coeficientul de micşorare a expunerii pentru un şuvoi îngust de radiație gama. Ca ecrane pot fi folosite clădirile, care pot micşora doza de expunere de la 2–7 până la 40–100 ori.

Unele materiale pot fi folosite ca mijloace de protecție individuală pentru ecranarea locală a diferitor părți ale corpului (plăcile din metal, țesăturile impregnate cu plumb pentru costumele de protecție, hidrojiletci şi jiletci din metal, brățări, plăci din plumb). Studiile experimentale au arătat că suprafața ecranelor trebuie să constituie nu mai puțin de 10% din suprafața corpului. Necesită protecție mai întâi organele țintă: splina, epifizele oaselor tubulare, testiculele.

Tabelul 21

Coeficientul de micşorare a radiaţiei gama în unele construcţii şi mijloace de transport

Nr. d/o	Denumirea construcţiilor şi mijloacelor de transport	Coeficientul de micşorare a γ-radiaţiei
1.	Tranşeele contaminate	3
2.	Tranşeele dezactivate	20
3.	Adăposturile	1000
4.	Autovehiculele de transport	2
5.	Carele blindate	4
6.	Tancurile	10
7.	Casele din lemn cu un etaj	3
8.	Casele din piatră	20
9.	Subsolul unui bloc cu multe etaje	400

Trebuie de menţionat că pentru micşorarea dozelor de expuneri externe trebuie folosite următoarele căi:

1) adăpostirea colaboratorilor staţiilor atomice şi a populaţiei în construcţiile de protecţie;
2) evacuarea personalului SA şi a populaţiei din zonele de contaminare intensivă;
3) reducerea consumului de apă şi a produselor alimentare infectate cu radionuclizi;
4) efectuarea profilaxiei cu preparate de iod stabil.

- **Protecţia de expunerile interne**

În focarele de contaminare radioactivă, pentru protecţia de încorporare se folosesc mijloace de protecţie individuală – masca antigaz, respiratorul, echipamentul de protecţie a pielii, costume speciale. În afară de aceasta, dacă este necesar de a lucra timp îndelungat în acest focar, trebuie de efectuat strângerea şi scoaterea, pentru înmormântare, a stratului superior de pământ din petele cu densitate extrem de mare a contaminării radioactive, dezactivarea şi transformarea radionuclizilor în compuşi insolubili, introducerea în sol a adsorbanţilor specifici, care pot adsorbi selectiv unii radionuclizi (Cs^{137}), interzicerea folosirii produselor alimentare

contaminate cu radionuclizi, respectarea regulilor de comportare în focar, efectuarea evidenței dozelor de expunere etc.

Tratarea specială în cazurile contaminării radioactive a tegumentelor

Având în vedere că contaminările radioactive ale tegumentelor prezintă un pericol mare de expuneri extracorporale, este necesar de a le înlătura cât mai degrabă şi mai eficient.

Înlăturarea substanțelor radioactive de pe diferite suprafețe, inclusiv de pe tegumentele organismului uman, se numeşte *dezactivare*.

Dezactivarea este un compartiment foarte important în tratarea specială a tegumentelor. Deci, cu scopul de a dezactiva tegumentele, îmbrăcămintea, mijloacele de protecție individuală, se efectuează tratarea specială. În funcție de complexul de măsuri de dezactivare efectuate în contaminările radioactive, tratarea specială se divizează în tratare specială parțială şi tratare specială completă.

Tratarea specială parțială a tegumentelor se efectuează rapid (nu mai târziu de o oră după contaminare şi numaidecât după ieşirea din focar), pe terenuri amenajate cu mijloace de dezactivare (tampoane de tifon, cârpe, săpun, apă, perii etc.). Mai întâi se dezbracă mijloacele de protecție a pielii şi se scutură bine de praf, apoi se curăță încălțămintea de glod şi praf. Cu tampoane curate se curăță de praf respiratorul de protecție a căilor respiratorii sau cagula măştii antigaz, apoi tegumentele descoperite. După aceasta se efectuează spălarea mâinilor, feței, capului cu apă şi săpun. Pot fi folosite diferite soluții de detergenți, care au proprietăți de activitate superficial activă şi de formare a spumei, precum şi ingredienți chimici, cu proprietăți alcaline, acide, oxidative.

Dacă tratarea specială parțială efectuată de 3 ori nu este eficientă, atunci se folosesc paste speciale, care conțin apă, un detergent (20%), preparat „Protecția”, lut (48%), praf de piatră ponce (14%), hexametofosfat de sodiu (10%), silicat de sodiu (3%), carbonat de amoniu (3%), cocarboximetilceluloză (2%).

Tratarea specială completă, în caz de contaminare a tegumentelor cu SR, include spălarea corpului cu apă caldă şi săpun şi schimbarea lenjeriei şi îmbrăcămintei după controlul radiometric al eficacităţii prelucrării. Ea se efectuează în puncte speciale dislocate în apropierea focarului sau în secţii speciale ale spitalului dislocat tot în apropierea focarului.

Măsurile de protecţie în focarul contaminării radioactive:

– informarea şi evacuarea populaţiei în localităţi nepericuloase;

– organizarea separării şi protecţiei zonei (prin posturi şi patrule), pentru a împiedica accesul oamenilor şi transportului în zonă, încercuirea zonei cu sârmă ghimpată;

– amenajarea şi organizarea activităţii de muncă în punctele de control; accesul pe teritoriul zonei al transportului, formaţiunilor speciale şi materialelor necesare;

– pregătirea formaţiunilor speciale ale protecţiei civile pentru a activa, echiparea lor cu mijloace individuale de protecţie, utilaj, tehnică, transport şi aparate pentru controlul radioactiv şi chimic;

– transportarea formaţiunilor speciale ale protecţiei civile şi controlul stării de pregătire pentru executarea lucrărilor necesare în zonă;

– efectuarea lucrărilor de către formaţiunile speciale ale protecţiei civile pentru conservarea construcţiilor ce nu pot fi dezactivate; dezactivarea succesivă a terenului, drumurilor şi evacuarea utilajului, materialelor de valoare din zonă;

– îngroparea materialelor contaminate, a solului şi a apelor stătătoare;

– efectuarea permanentă a controlului dozimetric şi a evidenţei dozelor de radiaţie a personalului din formaţiunile de protecţie civilă, precum şi controlul permanent asupra variaţiei nivelului de radiaţie în zonă şi la frontierele ei, stabilirea celor mai periculoase sectoare ale ei;

– organizarea şi efectuarea tratării speciale complete a personalului formaţiunilor, dezactivării speciale a tehnicii, îmbrăcămintei pentru evacuarea din zonă;

– efectuarea permanentă a controlului medical al personalului formațiunilor speciale ale protecției civile şi a măsurilor medicale de profilaxie şi tratament.

Ajutorul medical în perioada inițială a avariei radiante

Consecințele avariei SA depind în mare măsură de tipul reactorului nuclear avariat, de cantitatea combustibilului, viteza şi proporțiile ieşirii din funcțiune a reactorului, precum şi de pregătirea personalului pentru lichidarea perturbărilor activității blocurilor nucleare, de coordonarea şi interacțiunea adecvată între secțiile funcționale ale SA, de activitatea serviciilor administrativ, medical şi de salvare.

În primele ore şi zile, pe teritoriul SA avariate şi în jurul ei radiația ionizantă formată are acțiune afectantă asupra oamenilor prin expuneri extracorporale (gama radiații, gaze radioactive, I^{131}, Cs^{137}, plutoniu, Sr^{90}) şi prin expuneri interne.

Chiar în primele zile după avaria SA este posibilă dezvoltarea:

- maladiei actinice acute la personalul care lucrează în apropierea reactorului şi în zonele poluate cu substanțe radioactive;
- afecțiunilor radiante masive ale pielii la lucrătorii care activează în apropierea reactorului;
- afecțiunilor pielii şi mucoaselor cauzate de radiațiile beta şi gama şi de contactul nemijlocit al tegumentelor cu amestecul din diferiți radionuclizi;
- reacțiilor psihice şi psihoemoționale la personalul SA, la membrii echipei de salvare şi la lucrătorii medicali.

În cazul apariției focarului radiant sunt necesare acordarea rapidă a ajutorului medical şi evacuarea în instituțiile medicale specializate.

În primul rând se efectuează triajul medical. Afectații în focarul radiant se divizează în 4 grupe:

I – cu o doză mai mică de 0,25 Gy;

II – cu o doză mai mare de 0,25 Gy (şuvoiul I – 0.25–1,0 Gy; şuvoiul II – 1,0–4,0; şuvoiul cu doza mai mare de 4.0 Gy);

III – cu afecţiuni radiante combinate (expuneri combinate cu traume, arsuri sau intoxicaţii);

IV – cei fără expuneri, răniţi, cu arsuri sau intoxicaţii.

În acordarea ajutorului medical afectaţilor cu radiaţii ionizante trebuie să se ţină cont de următoarele condiţii:

- scoaterea urgentă a afectatului din zona contaminată;
- datele dozimetrice;
- proprietăţile fizico-chimice ale radionuclizilor şi căile lor de pătrundere în organism;
- starea pacientului.

Primul ajutor în cazul contaminării radioactive a rănilor

Contaminarea radioactivă a pielii afectate (răni. plăgi) este mai periculoasă decât a pielii sănătoase, fiindcă prin ţesuturile traumate substanţele radioactive pătrund mai uşor în organism, prin vasele limfatice şi sanguinice.

Structurile traumate şi contaminate trebuie decontaminate cât mai devreme după pătrunderea radionuclizilor.

Măsurile de decontaminare prevăd:

- întreruperea pătrunderii substanţei radioactive în organism;
- eliminarea radionuclizilor din regiunea rănii;
- urgentarea eliminării radionuclizilor pătrunşi în ţesuturile traumate.

Măsurile de decontaminare a rănilor şi plăgilor includ:

- aplicarea în termen scurt a garoului, în caz de necesitate;
- decontaminarea rănii cu ser izotonic de NaCl sau cu soluţie de pentacină (2–3,5%) sau cu apă (decontaminarea rănii mai târziu de ½ oră nu este eficace);
- aplicarea pe rană a unui pansament cu soluţie hipertonică de NaCl sau sulfat de magneziu (pentru eliminarea substanţelor radioactive din rană);
- aplicarea pe rană a unui pansament steril.

Tabelul 22

Volumul aproximativ al ajutorului medical în caz de afectare radiantă

Tipul ajutorului, scopul	Volumul ajutorului (mijloace)
Primul ajutor (autoajutor şi ajutor reciproc) Scopul – preîntâmpinarea formării radiotoxinelor folosind radioprotectoare Preîntâmpinarea pătrunderei SR în corp	**În cazul pericolului expunerii** (100 Rad şi mai mult): cistamină – 4–6 pastile dimetrcarb – 1 pastilă **După iradiere:** dimetrcarb – 1 pastilă **În pericolul prelungirii iradierii:** cistamină – 4–6 pastile După scoaterea din focar – tratare specială parţială
Ajutorul premedical Scopul – de a micşora sindromul toxemic al MAA	**După indicaţii:** dimetrcarb – 1–2 pastile sau discafen – 1 ml, i/m cordiamină – 1 ml, s/c cofeină (20%) – 1 ml, s/c fenazepam – 1–2 pastile (0,0005 g) După scoaterea din focar – tratare specială
Primul ajutor medical Scopul – de a înlătura sindromul toxemic al MAA, de a preîntâmpina şi a diminua sindroamele hematologic, hemoragic şi complicaţiile infecţioase	**După indicaţii:** tratare specială parţială (completă) dimetrcarb – 1–2 pastile dimepramidă (2%) – 1 ml, i/m dixafen – 1 ml, i/m ser izotonic – 500 ml, i/v repoliglucină – 500 ml, i/v administrarea abundentă a apei potabile cordiamină – 1 ml, s/c cofeină (20%) – 1 ml, i/m fenazepam (3%) – 1 ml, i/m fenazepam – 1–2 pastile de 3 ori în 24 ore sulfamide, antibiotice acid aminocaproic (5%) – 100 ml, i/v acid ascorbic şi vit. P dimedrol – 1–2 pastile (0,05 g), per os

Capitolul 2. SERVICIUL PROTECȚIE CIVILĂ AL REPUBLICII MOLDOVA

2.1. Noțiuni generale

Tragediile care au avut loc pe parcursul istoriei, îndeosebi cele din ultimii ani (cutremurele de pământ din zona Indoneziei, din India, Pakistan, Japonia, inundațiile din România, SUA, uraganele, avariile de la stațiile atomoelectrice, conflictele militare din diferite zone ale lumii etc.), urmate de mari pagube materiale şi umane, subliniază necesitatea de a le studia în profunzime, pentru a evita sau diminua consecințele lor.

Republica Moldova se află într-o zonă seismică activă, unde intensitatea cutremurelor poate atinge 8–9 grade pe scara Richter. Republica este înconjurată de 7 centrale atomoelectrice, care se află la o distanță de 150–400 km de la hotarele ei. Pe teritoriul ei sunt amplasate şi activează 296 obiecte periculoase din punct de vedere chimic şi 208 obiecte periculoase din punct de vedere radioactiv, care utilizează clor lichefiat, amoniac, anhidridă sulfuroasă, şi peste 8000 surse de iradiere ionizantă.

În majoritatea statelor lumii, problema supraviețuirii în caz de dezastre constituie o preocupare activă a specialiştilor militari, a organelor de stat şi locale, cu responsabilități directe în acest domeniu. Pregătirile în domeniul protecției civile constituie un element de bază al securității populației.

Cunoaşterea particularităților caracteristice ale situațiilor excepționale, care dereglează procesele vitale din societate, are o însemnătate hotărâtoare pentru protecția omului. Însă, pentru depăşirea dezastrului e necesar ca fiecare persoană să cunoască şi să posede metodele de acțiune în situații excepționale, pentru a-şi apăra viața sa şi a celor din jur.

2.2. Dezvoltarea protecției civile în Republica Moldova

Cu mult timp până la înființarea oficială a Protecției Civile, organele de conducere erau preocupate de soarta populației atât pe timp de război, cât şi în diferite situații excepționale (timp de pace). Primele date ce atestă activitatea echipelor de pompieri în or.

Chişinău se referă la anul 1834. În anul 1907, în Basarabia funcţionau 5 echipe de pompieri, o societate benevolă de pompieri şi 5 formaţiuni, cu un număr total de 435 angajaţi.

Activităţile acestea în domeniul protecţiei populaţiei civile şi a bunurilor materiale constituie o valoroasă experienţă, care ulterior a stat la baza elaborării doctrinei Protecţiei Civile a Republicii Moldova.

În anii 1940 şi 1941, unităţile militare şi formaţiunile apărării locale antiaeriene – prototipul actualului sistem al protecţiei civile – preveneau populaţia prin alarmare despre pericolul unui bombardament aerian, construiau adăposturi, stingeau incendiile apărute în urma atacurilor aeriene, înlăturau urmările atacurilor aeriene asupra populaţiei civile, reţelelor comunale şi construcţiilor.

O sarcină importantă a formaţiunilor apărării locale antiaeriene era instruirea populaţiei privind acţiunile acesteia în cazul unui eventual bombardament aerian (refugierea în adăpost, subsoluri, camuflarea geamurilor etc.).

Odată cu începerea războiului rece, modernizarea armamentului (arme nucleare, chimice, bacteriologice), apărarea antiaeriană locală nu era în stare să protejeze populaţia şi teritoriul de urmările distrugătoare ale armelor de distrugere în masă. Din aceste considerente, în 1960, sistemul apărării antiaeriene locale a fost transmis sub jurisdicţia Ministerului Apărării al URSS (Uniunii Republicilor Sovietice Socialiste).

Apărarea locală antiaeriană a URSS, începând cu anul 1961, a fost reorganizată în Apărarea Civilă.

Sarcinile de bază ale Apărării Civile din acea perioadă erau:

- instruirea populaţiei privind metodele de apărare împotriva armelor de distrugere în masă;
- pregătirea mijloacelor de protecţie individuală ;
- pregătirea formaţiunilor protecţiei civile;
- înştiinţarea populaţiei privind atacul inamicului;
- protejarea animalelor, apei, produselor alimentare de diferite poluări (nucleare, chimice, bacteriologice etc.);

- desfăşurarea lucrărilor de salvare, deblocare şi celor de neamânat în cazuri excepţionale.

Odată cu dobândirea suveranităţii (1991), Preşedintele Republicii Moldova a decretat trecerea sub jurisdicţia Republicii a Statului Major al Apărării Civile, a instituţiilor şi organelor lui de comandă, precum şi a unităţilor militare ale Apărării Civile din componenţa fostului minister unional al apărării, dislocate pe teritoriul Republicii Moldova.

Până în anul 1995, Apărarea Civilă intra în componenţa Ministerului Apărării al Republicii Moldova.

La 9 noiembrie 1994, Parlamentul Republicii Moldova a adoptat Legea nr. 271 – XIII „Cu privire la Protecţia Civilă".

În anul 1996, prin Hotărârea Guvernului Republicii Moldova nr. 541 din 02 octombrie 1996 „Cu privire la Departamentul Protecţie Civilă şi Situaţii Excepţionale", pe baza Statului Major al Apărării Civile al Ministerului Apărării şi Serviciului Pompieri şi Salvatori din cadrul Ministerului Afacerilor Interne, a fost creat Departamentul Protecţie Civilă şi Situaţii Excepţionale ca structură independentă pe lângă Guvern.

În Republica Moldova a fost creat sistemul naţional în domeniul protecţiei civile, ce corespundea standardelor şi cerinţelor implementate în majoritatea statelor europene.

Modificarea elementelor constitutive din sfera administrării publice a dictat reorganizarea prin absorbţie a **Departamentului Situaţii Excepţionale (DSE) în cadrul Ministerului Afacerilor Interne** al Republicii Moldova (alin. 7 punct.1 al Hotărârii Guvernului Republicii Moldova nr. 357 din 23 aprilie 2005).

ACTIVITATEA INTERNAŢIONALĂ

Cooperarea internaţională joacă un rol important în activitatea de management a sistemului de lichidare a consecinţelor situaţiilor excepţionale.

Convenţiile, tratatele, alianţele din domeniu, subsemnate şi de Republica Moldova, sunt garantul implantării în cadrul normativ autohton a performanţelor mondiale de ultimă oră.

La creşterea profesionalismului specialiştilor din sistemul Protecţiei Civile contribuie cursurile, seminarele şi alte întruniri internaţionale.

Cooperarea internaţională a Republicii Moldova în domeniul Protecţiei Civile şi managementului situaţiilor excepţionale include cooperarea bilaterală, multilaterală şi activitatea desfăşurată în cadrul organismelor internaţionale de profil. Până în prezent, Republica Moldova a semnat acorduri bilaterale de cooperate în sfera acordării ajutorului reciproc în caz de situaţii excepţionale majore. Principalul scop al acestor activităţi este asigurarea din timp a unei coerenţe în acţiunile de intervenţie privitor la asistenţa în cazurile de declanşare a unei situaţii de criză. Acordurile în cauză reglementează aspectele juridice, tehnice şi financiare ale cooperării în domeniul respectiv.

Cooperarea în cauză se bazează şi pe acordurile semnate între mai multe state. Drept exemplu pot servi Acordul de colaborare în domeniul prevenirii şi lichidării consecinţelor situaţiilor excepţionale, semnat de şefii de guverne ale statelor membre ale CSI, şi Convenţia privind interacţiunea în domeniul acordării ajutorului în situaţii excepţionale, semnată la nivel de guverne în cadrul Organizaţiei de Cooperare Economică din bazinul Mării Negre. Anual, în mai multe state ale comunităţii internaţionale se produc situaţii de criză – cutremure de pământ, inundaţii, secete, uragane etc. Şi numai schimbul de experienţă în acest domeniu poate aduce beneficii reale pentru salvarea vieţilor omeneşti, a bunurilor materiale şi protejarea mediului ambiant.

La 9 noiembrie 1994, Parlamentul Republicii Moldova a adoptat Legea „Cu privire la Protecţia Civilă", care stabileşte principiile fundamentale de organizare a PC în republică, sarcinile ei, cadrul juridic al activităţii în acest domeniu a autorităţilor publice, întreprinderilor, instituţiilor şi organizaţiilor (în continuare – *unităţi economice*), indiferent de tipul de proprietate şi forma organizaţional-juridică.

Tot la 9 .11.1994, Parlamentul RM a adoptat Legea „Cu privire la apărarea împotriva incendiilor", care stabileşte bazele juridi-

ce, economice şi sociale ale asigurării împotriva incendiilor şi protecţiei contra incendiilor în republică şi reglementează relaţiile în domeniul luptei împotriva incendiilor.

La 3 iulie 1997, Parlamentul Republicii Moldova a adoptat Legea „Cu privire la regimul produselor şi substanţelor nocive".

Prezenta lege stabileşte cadrul juridic al activităţilor în domeniul fabricării, depozitării, transportării şi utilizării produselor şi substanţelor nocive, al importului şi exportului lor, în scopul excluderii, reducerii sau prevenirii impactului acestor produse şi substanţe asupra omului şi a mediului înconjurător. La 16 martie 1993, Parlamentul RM a adoptat Legea „Cu privire la asigurarea sanitaro-epidemiologică a populaţiei". Această lege stabileşte bazele asigurării sanitaro-epidemiologice a populaţiei, regulile şi normele sanitare, cerinţele igienice, împuternicirile autorităţilor publice centrale şi locale în domeniul asigurării sanitaro-epidemiologice a populaţiei.

Guvernul Republicii Moldova a adoptat un şir de hotărâri orientate spre protecţia populaţiei în caz de avarii, catastrofe şi calamităţi naturale, printre care: Hotărârea nr. 138 din 10 mai 1990 „Cu privire la crearea în Republica Moldova a Serviciului de asistenţă medicală urgentă în situaţii excepţionale"; Hotărârea nr. 664 din 12 octombrie 1992 „Cu privire la măsurile de protecţie a localităţilor amplasate în zonele posibilelor inundaţii catastrofale"; Hotărârea nr. 45 din 24 ianuarie 1994 „Cu privire la reglementarea transportării încărcăturilor periculoase pe teritoriul Republicii Moldova şi lichidarea urmărilor posibilelor avarii".

În conformitate cu indicaţia Guvernului Republicii Moldova, Departamentul Situaţii Excepţionale a elaborat proiectul „Programul de Stat al Republicii Moldova pentru prevenirea (diminuarea) urmărilor posibilelor avarii, catastrofe şi calamităţi naturale."

Guvernul Republicii Moldova şi, în particular, Departamentul Situaţii Excepţionale (SE) au desfăşurat o amplă activitate în ceea ce priveşte PC şi o susţin în cadrul colaborării internaţionale pentru diminuarea pericolului calamităţilor naturale.

Conform Hotărârii Guvernului Republicii Moldova nr.310 din 17 mai 1995 „Cu privire la aprobarea programului de participare a Republicii Moldova la desfăşurarea Deceniului Internaţional al ONU pentru diminuarea pericolului calamităţilor naturale", a fost elaborat un program care include măsurile principale ce vor fi realizate în republică în decursul deceniului. Departamentul SE a pregătit proiectele acordurilor de colaborare bilaterală, acţiuni reciproce şi ajutor reciproc în cazul SE cu România, Federaţia Rusă, Ucraina. Primele două acorduri deja sunt semnate de ambele părţi. Republica Moldova a semnat acordul cu privire la colaborarea în domeniul prevenirii şi lichidării urmărilor SE în cadrul CSI.

În scopul realizării practice a acestui acord, Consiliul conducătorilor de guverne al CSI a adoptat decizia privind formarea Corpului Forţelor CSI pentru lichidarea urmărilor SE cu caracter natural şi tehnologic, în cadrul căruia a fost inclusă, din partea republicii noastre, echipa de salvare-deblocare din batalionul nr. 2 şi o grupă specializată de cercetare şi expertiză. Guvernul Republicii Moldova a adoptat şi alte măsuri de sporire a rolului şi importanţei Protecţiei Civile.

În baza cerinţelor Guvernului RM, Departamentul SE a elaborat un plan de susţinere a controlului şi desfăşurării instrucţiunilor de către Protecţia Civilă a republicii.

2.3. Principiile protecţiei civile

Cuvântul *principiu* (lat. ***principium***) înseamnă element fundamental, idee, lege de bază, o normă de conduită etc.

Principiile sunt acele idei generale, postulate călăuzitoare sau precepte ce stau la baza unui întreg sistem. Iată unele consideraţii generale asupra câtorva principii de bază ale Protecţiei Civile.

Protecţia Civilă în Republica Moldova se organizează conform **principiului teritorial de producţie** în corespundere cu organizarea administrativ-teritorială a republicii, care, la rândul său, cuprinde toate ramurile economiei naţionale. Organizarea Protecţiei Civile poartă un caracter obligatoriu.

Principiul teritorial se organizează în toate localitățile republicii (municipii, oraşe, sectoare, raioane, sate), în corespundere cu Legea nr. 764 - XV din 27.12.2001 privind organizarea administrativ-teritorială a Republicii Moldova.

Principiul de producție se organizează în fiecare minister, departament, agenție, obiect al economiei naționale.

Principiul legalității stă la baza unui stat democratic şi de drept. În linii mari, principiul legalității declară supremația legii în toate sectoarele vieții obşteşti, strict respectată de către toți cetățenii.

Principiul egalității – principiu potrivit căruia tuturor oamenilor şi tuturor statelor sau națiunilor li se recunosc aceleaşi drepturi şi li se impun aceleaşi îndatoriri, prevăzute, de regulă, de drept. „Fiecare individ are dreptul la viață, la libertate şi la siguranță personală" – stipulează art. 3 din Declarația universală a drepturilor omului.

Principiul responsabilității presupune obligația de a efectua un lucru, de a răspunde, de a da socoteală de ceva, răspundere, funcție, sarcină de responsabil. Responsabilitatea presupune asumarea răspunderii față de anumite acțiuni întreprinse.

Principiul operativității – principiu potrivit căruia organele Protecției Civile trebuie să activeze prompt şi în mod urgent, astfel încât să asigure depistarea şi salvarea sinistraților, acordarea ajutorului medical, diminuarea consecințelor situațiilor excepționale, precum şi prevenirea declanşării dezastrelor atât de proveniență naturală, cât şi tehnogenă.

Atribuirea semnificației de principiu fundamental al Protecției Civile pentru noțiunea de operativitate are menirea de a mobiliza autoritățile în cauză la prevenirea, diminuarea şi lichidarea consecințelor situațiilor excepționale.

Principiul planificării activităților protecției civile

Organizarea, prin planificare, a activităților Protecției Civile se situează în sfera principiilor fundamentale datorită importanței pe care o prezintă în realizarea sarcinilor sale, şi anume: prevenirea şi lichidarea consecințelor situațiilor de dezastru.

2.4. Rolul şi misiunile Protecției Civile în condițiile actuale

Protecția Civilă a Republicii Moldova reprezintă un sistem de măsuri şi acțiuni. întreprinse pe scara întregului stat pe timp de pace şi de război în vederea asigurării protecției populației şi proprietății în condițiile calamităților naturale şi ecologice, avariilor şi catastrofelor, epifitotiilor, epizootiilor, epidemiilor, incendiilor, precum şi în cazul aplicării mijloacelor de distrugere în masă.

Pentru a înfrunta forțele naturii, avariile de producție şi catastrofele ce se declanşează atât din cauze tehnice, cât şi din indiferență sau nepricepere, sistemul Protecției Civile trebuie să fie pregătit din timp. Experiența lichidării urmărilor situațiilor excepționale arată că este mai rațional, mai practic, mai ieftin şi nepericulos de a adopta măsuri de prevenire sau diminuare a urmărilor avariilor, catastrofelor, calamităților naturale, decât de a înlătura urmările distructive ale acestora.

De aceea, direcția prioritară de soluționare a problemei de sporire a protecției populației şi economiei naționale în situațiile excepționale în Republica Moldova este de a aproba măsurile de reducere a pericolului apariției SE cu caracter tehnogen şi natural şi de diminuare a urmărilor social-economice ale acestora. Soluționarea acestor sarcini este posibilă prin mai multe metode, principala rămânând planificarea bună şi exactă, cu respectarea ulterioară a preconizărilor care permit reducerea pierderilor sanitare cu 25–30% în caz de SE, iar în cazul perfecționării şi dezvoltării acestor măsuri – chiar şi cu mai mult. O altă cale este perfecționarea sistemelor de informare a populației, sistemelor de înlăturare şi lichidare a situațiilor de avarie la obiectele potențial periculoase prin sporirea securității tehnologice, stabilității sistemului de asigurare vitală a populației, dezvoltarea forțelor de lichidare a urmărilor avariilor, catastrofelor şi calamităților naturale, inclusiv a unităților Protecției Civile, dotarea lor cu mijloace tehnice efective, crearea rezervelor materiale şi financiare pentru SE şi perfecționarea sistemului de instruire a personalului de producție şi a populației, a cadrelor de conducere şi forțelor pentru acțiuni în SE.

Misiunile principale ale protecției civile:

- protecția populației și proprietății în condițiile situațiilor excepționale;
- executarea lucrărilor de salvare și a altor lucrări de urgență în condițiile situațiilor excepționale și la lichidarea consecințelor acestora;
- organizarea pregătirii prealabile și multilaterale a populației, a obiectivelor economiei naționale, forțelor Protecției Civile pentru desfășurarea acțiunilor în cazul apariției pericolului situațiilor excepționale și în condițiile lor.

Pentru îndeplinirea misiunilor sus-numite, Protecția Civilă organizează și efectuează următoarele măsuri:

- organizarea forțelor necesare, capabile să asigure protecția populației și a bunurilor materiale în condițiile situațiilor excepționale, înzestrarea lor tehnico-materială și pregătirea specială, menținerea acestora în stare permanentă de pregătire pentru acțiuni în condițiile situațiilor excepționale;
- crearea și menținerea în stare permanentă de pregătire a sistemelor de comandă, înștiințare și comunicații, organizarea controlului și supravegherii situației radioactive, chimice, bacteriologice și antiincendiare pe teritoriul republicii;
- acumularea fondului necesar al construcțiilor de protecție a populației, menținerea în stare permanentă de pregătire pentru adăpostirea persoanelor supuse pericolului;
- acumularea și păstrarea în siguranță a mijloacelor de protecție, a produselor alimentare și medicamentelor, a mijloacelor tehnico-materiale, financiare și de altă natură, a surselor autonome de aprovizionare cu energie electrică și cu apă, prevăzute pentru situații excepționale;
- protejarea surselor de apă și a sistemelor de aprovizionare cu apă, a produselor alimentare și materiei prime alimentare, furajelor, animalelor domestice și plantelor de conta-

minarea radioactivă, chimică şi bacteriologică, iar a mediului înconjurător – de poluarea cu aceste substanțe;

- pregătirea din timp a evacuării, iar în caz de apariție a pericolului nemijlocit – evacuarea populației şi bunurilor materiale din zonele periculoase;
- înştiințarea organelor de conducere şi a populației republicii despre pericolul sau apariția situațiilor excepționale, aducerea în stare de pregătire completă a forțelor şi mijloacelor protecției civile şi conducerea acțiunilor acestora în executarea lucrărilor de salvare şi a altor lucrări urgente;
- acordarea ajutorului multilateral sinistraților;
- antrenarea unităților economice în acțiunile de prevenire şi lichidare a urmărilor situațiilor excepționale;
- efectuarea controlului asupra executării măsurilor de profilaxie, menite să prevină (preîntâmpine) sau să diminueze probabilitatea apariției situațiilor excepționale şi să reducă proporțiile acestora, să sporească securitatea şi stabilitatea funcționării tuturor ramurilor şi obiectivelor economiei naționale;
- asigurarea securității antiincendiare a obiectivelor economiei naționale, a populației şi stingerea incendiilor;
- organizarea şi efectuarea instruirii lucrătorilor unităților economice şi cetățenilor privitor la procedeele de apărare şi acțiunile lor în condițiile situațiilor excepționale.

2.5. Structura organizatorică a Protecției Civile a Republicii Moldova

Protecția Civilă a Republicii Moldova include:

1. Organele de conducere.
2. Organele administrative.
3. Forțele şi mijloacele de lichidare a urmărilor situațiilor excepționale.
4. Rețeaua de observare şi controlul de laborator.
5. Sistemul de instruire.

1. **Organele de conducere ale Protecției Civile**

Conducerea generală cu Protecția Civilă este efectuată de **Guvern**, care exercită controlul asupra activității ministerelor, departamentelor, autorităților, administrației publice locale în domeniul Protecției Civile; stabileşte sarcinile, direcțiile prioritare şi principiile activității organelor Protecției Civile, modul de organizare şi exercitare a Supravegherii de Stat în domeniul Protecției Civile, creează organele ei, conduce activitatea de înzestrare a forțelor Protecției Civile cu tehnică specială, crearea fondurilor republicane de rezerve (produse alimentare, medicamente, mijloace energetice, tehnico-materiale, financiare ş.a.); înştiințează Parlamentul şi Preşedintele Republicii Moldova despre pericolul sau apariția situațiilor excepționale.

Adoptă Regulamentul Departamentului Situații Excepționale, structura lui organizatorică şi efectivul forțelor Protecției Civile; adoptă hotărâri, emite ordine şi dispoziții privind organizarea şi activitatea Protecției Civile.

Aprobă concepțiile dezvoltării Protecției Civile în republică.

Aprobă planurile Protecției Civile.

Prim-ministrul este Preşedinte al Comisiei pentru Situații Excepționale a Republicii Moldova.

Guvernul îşi exercită funcțiile de conducere prin Departamentul Situații Excepționale şi prin alte autorități publice.

Protecția Civilă se află sub conducerea nemijlocită a Departamentului Situații Excepționale, care se completează cu militari şi persoane civile şi este responsabil de pregătirea generală şi îndeplinirea misiunilor indicate.

Şef al Departamentului Situații Excepționale este vicepreşedintele Comisiei pentru Situații Excepționale şi are dreptul să dea dispoziții (ordine).

Departamentul Situații Excepționale exercită conducerea nemijlocită a activității ministerelor, departamentelor, administrației publice locale, unităților economice în domeniul protecției civile prin Inspectoratul de Stat al Protecției Civile, iar activitatea formațiunilor militare, militarizate, specializate şi nemilitarizate ale Pro-

tecției Civile – prin Statul Major al Forțelor Protecției Civile și Serviciul de Salvare-Deblocare. Departamentul Situații Excepționale se află în subordinea Ministerului Afacerilor Interne.

În municipii, oraşe, sectoare, raioane și sate, de conducerea Protecției Civile sunt responsabili conducătorii administrației publice locale; în ministere, departamente și în unitățile economice – corespunzător, miniştrii, directorii departamentelor și șefii unităților economice. Conducătorii sus-numiți, conform funcțiilor, sunt preşedinți ai comisiilor pentru situații excepționale în structurile corespunzătoare.

2. **Organele administrative ale Protecției Civile**

Conducerea Protecției Civile este exercitată de conducătorii ministerelor și departamentelor precum și de comisiile, inspectoratele și secțiile Protecției Civile. Comisiile, inspectoratele, direcțiile și secțiile sunt organele administrative principale ale Protecției Civile.

Direcțiile Protecției Civile sunt create în municipii, oraşe, iar **secțiile Protecției Civile** – în sectoare, raioane. Direcțiile și secțiile Protecției Civile sunt persoane juridice, dispun de ştampile cu Stema de Stat a Republicii Moldova și cu denumirea lor.

În primăriile săteşti conducerea nemijlocită a Protecției Civile se pune pe seama specialiştilor titulari (inspectorilor) pentru Protecția Civilă.

În ministere, departamente și unitățile economice se creează comisii pentru situații excepționale, din membri ai personalului de conducere și colaboratori ai aparatului administrativ, fără a-i elibera din funcția de bază. Structura organizatorică și componența numerică a comisiilor se stabilesc de către autoritățile publice respective.

Pentru îndeplinirea muncii curente în domeniul Protecției Civile, în ministere, departamente și unitățile economice care au mai mult de 300 de lucrători și la toate obiectivele economiei naționale potențial periculoase sunt numiți specialişti titulari (inspectori) pentru Protecția Civilă, la celelalte obiective ale economiei naționale – persoane responsabile, care îmbină munca de bază cu mun-

ca în domeniul protecției civile şi sunt remunerate pentru aceasta cu o plată suplimentară – 50% din salariul de bază.

Conducătorii comisiilor, inspectoratelor, direcțiilor, secțiilor de toate nivelurile sunt obligați să raporteze la timp şi obiectiv, în modul stabilit de lege, despre toate cazurile de apariție a situațiilor excepționale, despre cauzele şi urmările lor şi despre măsurile întreprinse pentru lichidarea consecințelor.

Organele Supravegherii de Stat în domeniul Protecției Civile

- Supravegherea de Stat în domeniul Protecției Civile este exercitată de organele Inspectoratului de Stat al Protecției Civile, care intră în componența Departamentului Situații Excepționale (DSE).
- Organele Inspectoratului de Stat al Protecției Civile asigură supravegherea asupra stării de protecție genistică, radioactivă, chimică şi medico-biologică a populației, obiectelor economiei naționale şi se divizează în organe republicane şi locale:
  - organ republican al Inspectoratului de Stat al Protecției Civile este Direcția Protecție Civilă şi Supraveghere de Stat în domeniul Protecției Civile;
  - organe locale sunt direcțiile, secțiile şi inspectoratele Protecției Civile ale municipiilor, oraşelor, sectoarelor, raioanelor.
- Şeful Inspectoratului de Stat al Protecției Civile este inspector principal de stat al PC şi totodată, conform funcției deținute, locțiitor al şefului DSE.
- Şeful Direcției Protecție Civilă şi Supraveghere de Stat în domeniul Protecției Civile este totodată, conform funcției deținute, locțiitor al inspectorului principal de stat al Protecției Civile.
- Şefii secțiilor şi subdiviziunilor subordonate Direcției Protecție Civilă şi Supraveghere de Stat în domeniul Protecției Civile sunt totodată, conform funcțiilor deținute, inspectori

superiori (principali), ceilalți lucrători ai Protecției Civile sunt inspectori ai Protecției Civile.

- Dispozițiile, avizele, hotărârile Supravegherii de Stat în domeniul Protecției Civile sunt obligatorii pentru toți cetățenii, precum și pentru ministere, departamente, unitățile economice. Ele pot fi modificate sau anulate numai de persoane cu funcție de răspundere ierarhic superioară ale Supravegherii de Stat în domeniul Protecției Civile sau de instanța de judecată. Contestarea dispozițiilor, avizelor, hotărârilor nu sistează acțiunea lor.
- Sistemul de standarde și norme al Protecției Civile este condiționat de cerințele protecției genistice, radioactive, chimice și medico-biologice a populației și a proprietății, stabilite de standardele, normele, regulile Protecției Civile.
- Cerințele sistemului de standarde și norme al Protecției Civile sunt obligatorii pentru executare.
- Standardele, normele și regulile Protecției Civile urmează a fi coordonate cu organele Supravegherii de Stat în domeniul Protecției Civile.
- Licențele pentru diferite genuri de activități și lucrări cu scopul asigurării protecției genistice, radioactive, chimice și medico-biologice a cetățenilor și intereselor unităților economice se eliberează de organele Supravegherii de Stat în domeniul Protecției Civile.

Organele Supravegherii de Stat în domeniul Protecției Civile sunt obligate să exercite supravegherea asupra respectării de către ministere, departamente, unități economice, precum și de către cetățeni a cerințelor prezentei Legi și a altor acte normative privind Protecția Civilă.

Organele Supravegherii de Stat în domeniul Protecției Civile au dreptul să efectueze, la orice oră de zi sau noapte, cercetarea genistică, radioactivă, chimică, medico-biologică a obiectelor economiei naționale; să emită dispoziții, avize, hotărâri pentru înlăturarea încălcărilor prezentei Legi, standardelor, normelor și regulilor Protecției Civile; să aplice, în corespundere cu legislația, sanc-

țiuni sub formă de amendă persoanelor cu funcții de răspundere și cetățenilor pentru încălcarea sau nerespectarea cerințelor, standardelor, normelor și regulilor protecției genistice, radioactive, chimice, medico-biologice a obiectelor economiei naționale și a populației; să emită dispoziții, avize, hotărâri cu privire la sistarea activității obiectivului economiei naționale, sectorului, agregatului.

3. **Forțele Protecției Civile**

Forțele Protecției Civile includ unitățile și subunitățile militare, formațiunile militarizate ale Protecției Civile și Direcției serviciului de salvatori și pompieri, formațiunile specializate ale ministerelor și departamentelor, formațiunile nemilitarizate, instituțiile și organizațiile speciale.

- Baza Forțelor Protecției Civile o constituie unitățile și subunitățile militare, formațiunile militarizate ale Protecției Civile și Direcției serviciului de salvatori și pompieri, destinate să execute lucrări de salvare și alte lucrări de urgență în condițiile situațiilor excepționale la obiectele și pe sectoarele deosebit de importante, în circumstanțe deosebit de complicate.
- Subunitățile de salvare-deblocare ale Protecției Civile, detașamentele militarizate și militare de salvatori și pompieri, unitățile și posturile Protecției Civile intră în componența Serviciului de salvare-deblocare al Departamentului Situații Excepționale, se folosesc prin dispoziția șefului Departamentului și se completează cu militari și persoane civile în bază de contract militar sau militarizat.
- Conducerea nemijlocită a FPC destinate pentru lichidarea consecințelor situațiilor excepționale se efectuează prin intermediul Statului Major al FPC.
- Formațiunile specializate ale ministerelor și departamentelor, menite să exercite controlul permanent asupra stării mediului înconjurător, obiectelor potențial periculoase ale economiei naționale și să lichideze urmările situațiilor excepționale la aceste obiecte, sunt folosite conform dispo-

zițiilor conducătorilor ministerelor, departamentelor respective. care poartă răspundere pentru starea de pregătire a formațiunilor menționate pentru îndeplinirea sarcinilor ce le revin.

- Regulamentele formațiunilor specializate ale ministerelor și departamentelor se elaborează de către autoritățile publice respective și se coordonează cu Departamentul Situații Excepționale.
- Formațiunile nemilitarizate ale Protecției Civile se completează din rândul populației apte de muncă. Ele se creează conform principiului teritorial și de producție; formațiunile teritoriale se organizează la nivel de republică, municipiu, oraș, sector. raion, sat; celelalte – la nivel de unitate economică.
- În componența formațiunilor nemilitarizate se includ în mod obligatoriu cetățenii Republicii Moldova: bărbați – în vârsta de la 18 la 60 ani; femei – în vârstă de la 18 la 55 ani. cu excepția invalizilor de gradele I și II, femeilor gravide și cu copii mai mici de 8 ani.
- Numărul formațiunilor nemilitarizate. structura de organizare a lor. asigurarea tehnico-materială și modul de folosire se stabilesc de Regulamentul formațiunilor nemilitarizate ale Protecției Civile.
- Răspunderea de starea de pregătire a formațiunilor nemilitarizate ale Protecției Civile pentru îndeplinirea sarcinilor ce le revin o poartă conducătorii obiectelor economiei naționale. care fac parte din aceste formațiuni.

4. **Rețeaua de observare și controlul de laborator**

- Observarea asupra poluării mediului înconjurător cu substanțe radioactive, toxice cu acțiune puternică și cu mijloace bacteriene (biologice) se efectuează de către ROCL, care include: centrele și instituțiile sanitaro-igienice și antiepidemice ale Ministerului Sănătății, rețeaua de stații hidrometeo ale Serviciului „Hidrometeo" al Departamen-

tului Protecția Mediului Înconjurător, laboratoarele veterinare, agrochimice, stațiile de protecție a plantelor ale Ministerului Agriculturii și Alimentației. La realizarea acestor obiective sunt antrenate laboratoarele Ministerului Serviciilor Comunale și Exploatării Fondului Locativ etc.

- ROCL include instituțiile principale (municipale, orășenești, de sector și raionale), laboratoarele centrale specializate și centrele de indicație a substanțelor radioactive, toxice cu acțiune puternică și mijloace bacteriene (biologice). Numărul de instituții și laboratoare ale ROCL este aprobat de Guvern.
- Observările și controlul de laborator se organizează și se efectuează în conformitate cu Regulamentul ROCL. Răspunderea pentru activitatea instituțiilor și laboratoarelor ce intră în componența ROCL le revine conducătorilor respectivi.
- Coordonarea și controlul asupra activității ROCL sunt efectuate de Departamentul Situații Excepționale.
- Conform dispoziției Guvernului, la exercitarea lucrărilor de salvare și a altor lucrări de urgență în condițiile situațiilor excepționale și la lichidarea urmărilor lor pot fi antrenate unitățile militare ale Ministerului Apărării, subunitățile și unitățile Ministerului Afacerilor Interne și ale Serviciului de Informații și Securitate al Republicii Moldova.

5. **Sistemul de instruire în domeniul Protecției Civile**

- Instruirea tuturor categoriilor de populație pentru protecția civilă are un caracter general și este obligatorie de la vârsta de 8 ani în școlile de cultură generală, precum și în unitățile de învățământ superior – din contul timpului de studii, în unitățile economice – din contul timpului de muncă, și la locul de trai – în afara orelor de program, conform programelor speciale elaborate.
- Instruirea în domeniul PC a aparatului administrativ, a lucrătorilor și a efectivului formațiunilor nemilitarizate ale

unităților economice se asigură de către conducătorii acestor unități economice, ținându-se cont de specificul lor, din contul timpului de lucru, în conformitate cu prezenta Lege şi cu dispoziția Guvernului.

- Lucrătorii de conducere şi specialiştii unităților economice, după confirmarea lor în funcție, sunt obligați să treacă instruirea pentru PC, în măsura în care ar asigura îndeplinirea obligațiunilor de serviciu în domeniul PC. Specializarea lor ulterioară în PC se efectuează nu mai rar de o dată în trei ani, fiind scoşi din procesul de producere.

2.6. Drepturile şi obligațiile unităților economice şi ale cetățenilor în domeniul Proecției Civile

Drepturile lucrătorilor Protecției Civile

Lucrătorilor Protecției Civile, în timpul lucrărilor de salvare şi altor lucrări de urgență, în vederea îndeplinirii obligațiilor ce le revin, li se acordă dreptul:

- să intre liber, la orice oră de zi sau noapte, în toate încăperile unităților economice, precum şi în locuințele cetățenilor;
- să deschidă, în caz de necesitate, uşile şi ferestrele închise, construcțiile de îngrădire; să efectueze demontarea şi demolarea construcțiilor; să întreprindă alte acțiuni pentru PC;
- să limiteze temporar sau să interzică circulația transportului, precum şi accesul cetățenilor pe unele sectoare de teren sau la obiecte; să-i oblige pe cetățeni să părăsească anumite locuri;
- să folosească liber mijloacele de telecomunicații care aparțin unităților economice şi cetățenilor;
- să ia de la persoanele cu funcții de răspundere de la obiectul unde a apărut o situație excepțională informațiile necesare pentru executarea eficientă a lucrărilor de salvare şi a altor lucrări de urgență;

- să antreneze forțele şi mijloacele unităților economice, precum şi formațiunile militare, militarizate, profesionale şi nemilitarizate ale PC în modul stabilit de Lege;
- să ceară de la autoritățile administrației publice locale, de la unitățile economice să li se pună la dispoziție, fără plată tehnică, carburanți şi lubrifianți, resurse umane, utilaj, mijloace de telecomunicații etc., iar în cazul executării lucrărilor de salvare şi a altor lucrări de urgență în decursul a mai mult de cinci ore – să fie asigurați cu produse alimentare, încăperi pentru odihnă şi restabilirea forțelor efectivului şi persoanelor antrenate la executarea acestor lucrări.

Lucrătorii PC participă la prevenirea şi lichidarea urmărilor situațiilor excepționale pe teritoriile altor state, în conformitate cu acordurile interguvernamentale.

Asigurarea socială şi personală a lucrătorilor Protecției Civile

- Lucrătorii PC sunt supuşi asigurării sociale şi personale obligatorii contra accidentelor de muncă, contra bolilor profesionale (dobândite), apărute în timpul efectuării lucrărilor de salvare şi a altor lucrări de urgență în condițiile situațiilor excepționale, în modul şi în condițiile stabilite de legislație.
- Condițiile de asigurare socială şi personală obligatorie, indicate în alineatul (1), chiar dacă nu au fost încheiate în prealabil cu patronii, intră în vigoare din momentul începerii executării lucrărilor de prevenire a situațiilor excepționale sau de lichidare a urmărilor lor.

Drepturile şi obligațiile cetățenilor

1. Cetățenii Republicii Moldova, cetățenii străini şi apatrizii care locuiesc pe teritoriul republicii, în condițiile situațiilor excepționale, au dreptul la protecția vieții şi sănătății lor, la ajutor material şi financiar, la folosirea fără plată a mijloacelor de protecție individuală şi colectivă.

2. Persoanelor care participă nemijlocit la salvarea populației și lichidarea urmărilor situațiilor excepționale li se acordă drepturi și înlesniri suplimentare:

a) asigurare gratuită cu hrană, îmbrăcăminte, mijloace speciale de protecție, locuințe și transport în perioada executării lucrărilor de salvare și a altor lucrări de urgență în condițiile situațiilor excepționale;
b) asistență medicală și tratament gratuit;
c) compensație bănească, în cazul decedării în timpul îndeplinirii sarcinilor Protecției Civile, achitată de stat sau de patron, în conformitate cu legislația;
d) asigurare cu pensie, în conformitate cu legislația, în cazul survenirii invalidității ca urmare a rănirii, contuzionării, schilodirii în timpul îndeplinirii sarcinilor Protecției Civile;
e) decorare cu ordine, medalii, diplome; acordare de premii bănești și cadouri de preț pentru bărbăție și vitejie manifestate în condițiile situațiilor excepționale.

3. Persoanelor care participă la lichidarea consecințelor situațiilor excepționale pentru perioada de executare a lucrărilor de salvare și a altor lucrări de urgență li se păstrează salariul mediu lunar, locul de muncă și vechimea în muncă, iar în cazul îndeplinirii acestor lucrări peste programul normal de lucru și în condiții deosebit de complicate remunerarea se efectuează în conformitate cu legislația.

4. Persoanelor care în timpul îndeplinirii sarcinilor Protecției Civile au fost rănite, contuzionate, schilodite sau au devenit invalide și au fost trimise la examen sau tratament medical de dispensar, de ambulatoriu sau clinic li se păstrează, pe întreaga perioadă a aflării în instituția medicală, locul de muncă, de studii, funcția și salariul mediu lunar, precum și li se restituie cheltuielile de deplasare la (de la) locul de examen, tratament.

5. Militarii organelor de administrare, ai formațiunilor militare și militarizate și ai instituțiilor Protecției Civile și membrii familiilor lor beneficiază de drepturile și înlesnirile prevăzute de

Legea cu privire la protecţia socială şi juridică a militarilor şi a membrilor familiilor lor, a cetăţenilor care fac pregătire militară.

6. Cetăţenii Republicii Moldova, cetăţenii străini şi apatrizii care locuiesc pe teritoriul republicii sunt obligaţi:

a) să respecte cu stricteţe actele legislative şi alte acte normative privind Protecţia Civilă;
b) să cunoască semnalele Protecţiei Civile, regulile de completare şi ordinea acţiunilor în condiţiile situaţiilor excepţionale;
c) să îndeplinească cerinţele Protecţiei Civile în viaţa cotidiană, în activitatea de producţie şi socială;
d) să înştiinţeze conducătorii obiectelor economiei naţionale şi autorităţile administraţiei publice locale despre semnele depistate ale pericolului, care poate să ducă la apariţia situaţiei excepţionale;
e) să participe activ la lichidarea urmărilor situaţiilor excepţionale, să acorde ajutor multilateral sinistraţilor;
f) să manifeste atitudine grijulie faţă de obiectele şi mijloacele Protecţiei Civile.

Asigurarea protecţiei populaţiei şi a proprietăţii în condiţiile SE de provenienţă naturală şi tehnogenă, organizarea şi conducerea PC reprezintă o sarcină primordială a politicii de stat a Republicii Moldova în domeniul securităţii naţionale, cât şi a dezvoltării potenţialului economic al ţării. Sistemul PC cuprinde întreaga societate şi face parte din programul activităţii tuturor organelor administrative centrale şi locale, a instituţiilor publice şi agenţilor economici. Legea „Cu privire la PC" stabileşte principiile fundamentale de organizare a PC în republică, sarcinile ei, cadrul juridic al activităţii în acest domeniu a autorităţilor publice, întreprinderilor, instituţiilor şi organizaţiilor, indiferent de tipul de proprietate şi forma organizaţional-juridică, precum şi a cetăţenilor.

După cum se ştie, poporul reprezintă bogăţia principală a oricărui stat şi tot ce este creat de el trebuie bine ocrotit. Din aceste considerente, art. 4 al Legii nr.271 – XIII stipulează că sar-

cina principală a PC este protecţia populaţiei şi a proprietăţii ei în condiţiile situaţiilor excepţionale.

AGENDĂ

I. SARCINILE PRINCIPALE ALE PROTECŢIEI CIVILE

1. Organizarea pregătirii prealabile şi multilaterale a populației; obiectivele economiei naţionale, Forţelor Protecţiei Civile pentru desfăşurarea acţiunilor în cazul apariţiei pericolului situaţiilor excepţionale şi în condiţiile lor.
2. Protecţia populaţiei şi a proprietăţii ei în condiţiile situaţiilor excepţionale.
3. Executarea lucrărilor de salvare şi a altor lucrări de neamânat în condiţiile situaţiilor excepţionale şi la lichidarea consecinţelor.

II. OBLIGAŢIILE CETĂŢENILOR PRIVITOR LA PROTECŢIA CIVILĂ

1. Să respecte cu stricteţe cerinţele actelor legislative şi ale altor acte normative privitor la Protecţia Civilă.
2. Să cunoască semnalele de alarmă ale Protecţiei Civile, regulile de comportare şi ordinea acţiunilor în condiţiile situaţiilor excepţionale.
3. Să îndeplinească cerinţele Protecţiei Civile în viaţa cotidiană, în activitatea de producere şi socială.
4. Să înştiinţeze conducătorii obiectelor economiei naţionale şi autorităţile administraţiei publice locale despre semnele depistate, ce prezintă pericol de apariţie a situaţiei excepţionale.
5. Să participe activ la lichidarea consecinţelor situaţiilor excepţionale, să acorde ajutor multilateral sinistraţilor.
6. Să manifeste atitudine grijulie faţă de obiectele şi mijloacele Protecţiei Civile.

III. RESPONSABILITATEA CETĂŢENILOR

Persoanele cu funcţii de răspundere şi persoanele vinovate de încălcarea legii „Cu privire la Protecţia Civilă" şi a altor acte nor-

mative privind protecția civilă poartă răspundere disciplinară, materială, administrativă și penală, în conformitate cu legislația.

IV. SEMNALELE DE ÎNȘTIINȚARE ALE PROTECȚIEI CIVILE

Denumirea semnalului	Modul și mijloacele de înștiințare	Acțiunile cetățenilor
„Atenție tuturor" (primul semnal)	Sirenele electrice și de mână, fluierături întrerupte ale sirenelor de la întreprinderi și claxonarea mijloacelor de transport, informații orale despre caz și ce trebuie de întreprins	De a conecta aparatele radio, televizoarele; a asculta anunțul și a acționa conform indicațiilor organelor locale ale puterii și ale Protecției Civile; aparatele de radio și TV rămân conectate.
„Alarmă aeriană"	Radio, TV și informația orală „Alarmă aeriană" și ce trebuie de întreprins	De a deconecta gazul, apa, electricitatea, a stinge focul în sobe; a lua mijloacele de protecție individuală, documentele, o rezervă de apă și a pleca în adăpost.
„Încetarea alarmei aeriene"	Radio, TV, informația orală „Încetarea alarmei aeriene" și ce trebuie de întreprins	De a continua activitatea întreruptă de semnalul „Alarmă aeriană" sau de a participa la lichidarea urmărilor atacului aerian.
„Pericol radioactiv"	Radio, TV și informația orală „Pericol radioactiv" și ce trebuie de întreprins	De a pregăti mijloacele de protecție individuală (a confecționa mijloace de protecție în caz de necesitate); a ermetiza încăperile; a asigura protecția apei, produselor alimentare; a pregăti încăperile subterane, beciurile. În cazuri excepționale – a îmbrăca mijloacele de protecție, a lua rezervă de produse, apă și a pleca în adăpost; a respecta regimul de protecție radioactivă
„Alarmă chimică"	Radio, TV și informație orală privind „Alarma chimică" și ce trebuie de întreprins.	De a îmbrăca mijloacele de protecție individuală; a ermetiza încăperea; a asigura protecția apei și produselor alimentare. În cazuri excepționale – a pleca în adăpost.
CETĂȚENI! Auzind semnalele de înștiințare ale Protecției Civile, acționați rapid, calm, fără panică. Respectați strict indicațiile organelor locale ale puterii și ale Protecției Civile. **ȚINEȚI MINTE:** viața dumneavoastră depinde de acțiunile dumneavoastră!		

SERVICIUL PROTECȚIE CIVILĂ ȘI SITUAȚII EXCEPȚIONALE

Acțiunile în caz de calamități, avarii și catastrofe

- **În caz de cutremur de pământ:**
  - feriți-vă de căderea tencuielii, armaturii, dulapurilor, polițelor;
  - stați cât mai departe de ferestre, oglinzi, abajururi;
  - plasați-vă lângă peretele intern, în deschizătura ușilor;
  - imediat ce vor înceta zguduirile, părăsiți clădirea;
  - nu vă folosiți de ascensor;
  - aflându-vă în stradă, treceți la mijlocul ei, pe piață, cât mai departe de clădiri și edificii, stâlpi cu linii de tensiune înaltă.
- **În caz de inundații:**
  - anunțați din timp personalul acestei case;
  - transferați la etajele de sus sau în poduri bunurile materiale;
  - deconectați apa, electricitatea, gazul;
  - luați cu sine lucruri de prima necesitate și plecați la punctul de adunare;
  - dacă vă aflați în stradă, deplasați-vă pe un loc mai ridicat;
  - feriți-vă de transformatoare și fire electrice.
- **În caz de incendiu:**
  - feriți-vă de temperatură înaltă, fum și gaze, de prăbușirea edificiilor, de exploziile utilajului tehnologic și aparatelor, de căderea copacilor;
  - nu intrați în zona cu fum, dacă vizibilitatea e mai mică de 10 m;
  - la salvarea victimelor, înainte de a intra în încăperea incendiată, acoperiți-vă capul cu o prelată, mușama, palton sau trenci, umezite în prealabil;
  - deschideți atent ușa încăperii cu fum, pentru a evita izbucnirea flăcărilor:

– în încăperea cu fum târâți-vă;
– pentru a vă proteja de monoxidul de carbon, respirați printr-o bucată de țesătură umedă.

- **În caz de uragan:**
  – pregătiți toate adăposturile (încăperile subsolului);
  – închideți ușile, ferestrele, sistemele de ventilație, ușile de la podurile caselor;
  – luați de pe acoperișuri, balcoane obiectele care pot fi luate de vânt;
  – deconectați electricitatea, gazul;
  – dacă uraganul v-a prins în stradă, adăpostiți-vă în încăperea din apropiere;
  – feriți-vă de fulger, nu vă adăpostiți sub copaci, nu vă apropiați de liniile de tensiune electrică etc.
- **În caz de alunecări de teren:**
  – ieșiți din clădire și stați pe un loc drept;
  – anunțați despre acest fenomen vecinii și ajutați copiii, bolnavii și bătrânii să părăsească clădirea;
  – în caz de necesitate, chemați asistența medicală de urgență, poliția sau pompierii;
  – întreprindeți toate măsurile pentru a asigura securitatea oamenilor și a salva valorile materiale.
- **În caz de contaminare radioactivă:**
  – îmbrăcați măștile antigaz (masca din vată și tifon) și plecați în edificiul de protecție;
  – dacă adăpostul este departe și nu aveți mască antigaz, rămâneți acasă și conectați radioul, pentru a recepționa comunicatele organelor Protecției Civile;
  – închideți ferestrele, acoperiți ușile cu țesături dense, încleiați crăpăturile din ramele ferestrelor;
  – la indicația organelor Protecției Civile pregătiți-vă pentru o posibilă evacuare;
  – la indicația instituțiilor curative, întrebuințați pastile de iodură de potasiu;

- ieşind din casă, deconectaţi aparatele electrice; luaţi cu sine documentele, banii, lucrurile necesare; îmbrăcaţi masca antigaz sau masca umezită din vată şi tifon, o prelată sau un trenci;
- la sosirea în raionul nepericulos, treceţi controlul radioactiv şi prelucrarea sanitară.

- **În caz de avarie:**
  - păstraţi-vă cumpătul;
  - faceţi tot posibilul pentru a diminua urmările avariei;
  - deconectaţi sursele energetice, agregatele, aparatele;
  - blocaţi comunicaţiile cu gaze, apă, în conformitate cu regulile tehnicii securităţii;
  - acţionaţi în conformitate cu indicaţiile conducerii.

STRUCTURA ORGANIZATORICĂ A SERVICIULUI PROTECȚIE CIVILĂ AL REPUBLICII MOLDOVA



Capitolul 3. SERVICIUL MEDICINA CALAMITĂŢILOR AL REPUBLICII MOLDOVA

3.1. Noţiuni generale

Serviciul Republican Medicina Calamităţilor (în continuare Serviciul) reprezintă un complex de forţe şi mijloace ale sistemului ocrotirii sănătăţii din ţară, predestinate organizării şi acordării asistenţei medicale urgente populaţiei în situaţii excepţionale, cauzate de avarii, catastrofe, calamităţi naturale, tehnogene şi ecologice, boli contagioase şi intoxicaţii în masă.

Serviciul este parte componentă a sistemului republican de prevenire şi lichidare a consecinţelor situaţiilor excepţionale şi îşi desfăşoară activitatea în conformitate cu Constituţia Republicii Moldova, Legea cu privire la protecţia civilă şi Legea ocrotirii sănătăţii, hotărârile Guvernului, ordinele şi dispoziţiile Ministerului Sănătăţii, prezentul Regulament, precum şi cu alte acte normative la acest capitol.

3.2. Sarcinile Serviciului

Sarcinile de bază ale Serviciului sunt:

– planificarea, organizarea şi acordarea asistenţei medicale urgente populaţiei în situaţii excepţionale;

– dirijarea şi coordonarea cu instituţiile, subdiviziunile şi formaţiunile medico-sanitare implicate în acordarea asistenţei medicale urgente în situaţii excepţionale;

– asigurarea unui grad înalt de pregătire a organelor de conducere, instituţiilor şi formaţiunilor medico-sanitare, transportului sanitar, mijloacelor materiale, sistemelor de înştiinţare şi comunicare, pentru acţiuni prompte în cazul declanşării situaţiilor excepţionale;

– acumularea, generalizarea şi analiza informaţiei privind protecţia populaţiei în caz de dezastru, prognozarea eventualelor situaţii excepţionale şi a consecinţelor medico-sanitare ale acestora;

– stabilirea necesităţii, planificarea, crearea, menţinerea şi reînnoirea permanentă a rezervelor de medicamente, consumabile parafarmaceutice, aparataj şi utilaj medical, a altor mijloace medico-sanitare şi sanitaro-gospodăreşti necesare pentru acordarea asistenţei medicale în situaţii excepţionale;

– elaborarea şi implementarea metodelor contemporane de acordare a asistenţei medicale populaţiei în situaţii excepţionale;

– organizarea şi participarea la procesul de pregătire a organelor de conducere, a instituţiilor medico-sanitare, a personalului medical şi a populaţiei pentru a activita în situaţii excepţionale;

– participarea la elaborarea actelor normative privind acordarea asistenţei medicale populaţiei în situaţii excepţionale;

– colaborarea în domeniul protecţiei civile şi medicinii calamităţilor cu structurile respective ale organelor administraţiei publice centrale şi locale, precum şi cu alte organisme din ţară şi de peste hotare;

– monitorizarea, evaluarea şi analiza activităţii Serviciului, cu elaborarea şi implementarea măsurilor de eficientizare a activităţii acestuia.

3.3. Structura Serviciului

Serviciul este constituit din organe de conducere, instituţii, subdiviziuni şi formaţiuni medico-sanitare, predestinate să acorde asistenţă medicală urgentă populaţiei în situaţii excepţionale; sistemul de înştiinţare şi comunicare, sistemul de instruire.

Serviciul este subordonat şi dirijat de către Ministerul Sănătăţii şi Comisia pentru Situaţii Excepţionale a acestuia.

Conducerea propriu-zisă a Serviciului este efectuată de către Centrul Naţional Ştiinţifico-Practic Medicină de Urgenţă (CNŞPMU), care, prin intermediul subdiviziunii sale – Centrul Medicina Calamităţilor (CMC) – asigură dirijarea organizatorică şi metodică şi activitatea eficientă şi coordonată a tuturor componentelor Serviciului.

Directorul CNŞPMU este, concomitent, şi şef al Serviciului Republican Medicina Calamităţilor.

Serviciul este reprezentat la nivel central, zonal, raional şi local (*anexa 1*).

La nivel central, Serviciul este reprezentat de conducerea CNŞPMU, structurile funcţionale ale acestuia (Centrul Medicina Calamităţilor, serviciul prespitalicesc de asistenţă medicală urgentă, dislocat în mun. Chişinău, cu 5 substaţii AMU), serviciul republican AVIASAN, serviciul spitalicesc cu secţiile clinice, secţia operativă cu dispecerat central, centrul de instruire în domeniul medicinii de urgenţă şi de formaţiunile medico-sanitare (echipe, detaşamente), care se creează de către instituţiile medico-sanitare publice republicane şi ale mun. Chişinău cu scopul acordării asistenţei medicale populaţiei în situaţii excepţionale.

În problemele ce ţin de acordarea asistenţei medicale populaţiei în situaţii excepţionale CNŞPMU colaborează cu Departamentul Situaţii Excepţionale al MAI, Agenţia Rezerve Materiale, Achiziţii Publice şi Ajutoare Materiale, Primăria mun. Chişinău, serviciile medicale departamentale, Centrul Naţional Ştiinţifico-Practic Medicină Preventivă, Centrul Naţional de Transfuzie a Sângelui, Agenţia Medicamentului, USMF „Nicolae Testemiţanu", instituţiile medico-sanitare publice republicane şi municipale etc.

La nivel zonal, Serviciul este reprezentat de Staţiile Zonale de Asistenţă Medicală Urgentă (centru, nord, sud şi UAT Găgăuzia), care dirijează şi manevrează cu echipele AMU din cadrul substaţiilor AMU, amplasate în raioanele republicii, organizează şi asigură, de comun acord cu conducerea structurilor teritoriale ale sistemului ocrotirii sănătăţii, acordarea asistenţei medicale urgente populaţiei în cazul declanşării situaţiilor excepţionale.

În activităţile Serviciului Medicina Calamităţilor sunt nemijlocit implicate următoarele structuri ale staţiilor zonale AMU: secţia operativă, echipele AMU, centrul zonal de instruire în domeniul medicinii urgente.

Medicul-şef al Staţiei Zonale Asistenţă Medicală Urgentă este, concomitent, şi şef al Serviciului Medicina Calamităţilor în zona de deservire.

În problemele ce țin de acordarea asistenței medicale populației în situații excepționale stațiile zonale AMU colaborează cu administrația publică locală, direcțiile raionale pentru situații excepționale, spitalele raionale, centrele medicină preventivă, centrele şi oficiile medicilor de familie, cu alte organizații şi instituții amplasate în zona de deservire a stației.

La nivel raional, Serviciul este reprezentat de Substația AMU; formațiunile (echipele) medico-sanitare, care se creează de către instituțiile medico-sanitare publice din raion în scopul acordării asistenței medicale populației în cazul declanşării situațiilor excepționale; echipele sanitare din instituții, întreprinderi şi de pe lângă primăriile locale.

Responsabil de organizarea şi acordarea asistenței medicale urgente populației în cazul declanşării situațiilor excepționale este medicul-şef al spitalului raional şi medicul-şef al Stației Zonale de Asistență Medicală Urgentă în zona de deservire a căreia se află raionul respectiv.

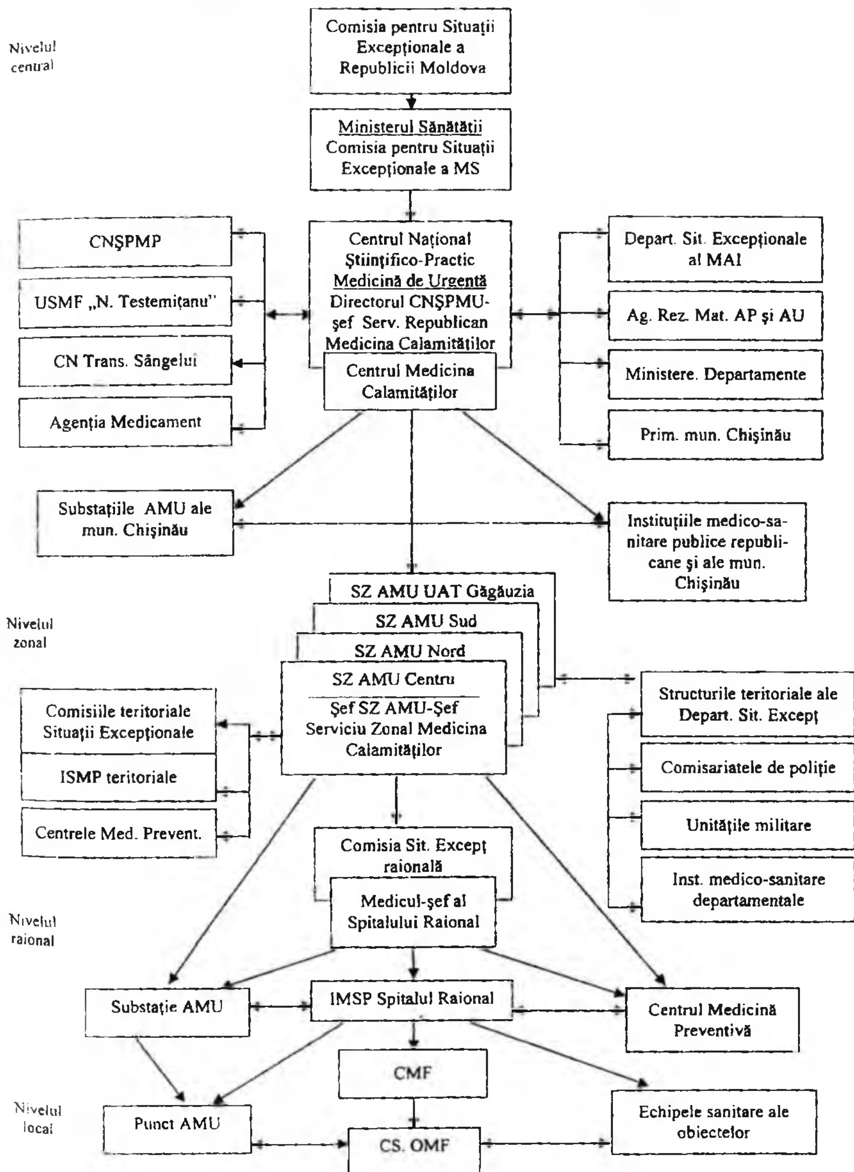
La nivel local, Serviciul este reprezentat de subdiviziunile locale ale sistemului ocrotirii sănătății (punctele AMU, centrele de sănătate, centrele şi oficiile medicilor de familie) şi de echipele sanitare din instituții, întreprinderi şi de pe lângă primăriile locale.

Sistemul de înştiințare şi comunicare al Serviciului se efectuează prin rețelele de legătură şi serviciile de dispecerat ale Serviciului Asistență Medicală de Urgență, prin intermediul cărora este asigurată transmiterea informației privind pericolul sau declanşarea situațiilor excepționale; se efectuează dirijarea şi coordonarea acțiunilor de acordare a asistenței medicale populației.

Sistemul de instruire al Serviciului este reprezentat de centrele (republican şi zonale) de instruire în domeniul medicinii de urgență şi de cursurile specializate ale catedrelor USMF „Nicolae Testemițanu" (Urgență Medicală, Medicină Militară şi Extremală, Traumatologie, Ortopedie şi Chirurgie de Campanie), în cadrul cărora are loc instruirea personalului medical antrenat în acordarea asistenței medicale populației în situații excepționale.

Anexa nr. 1
la ord. MS nr. 317
din 02.08. 2007

ORGANIGRAMA SERVICIULUI REPUBLICAN MEDICINA CALAMITĂȚILOR



SISTEMUL REPUBLICAN DE RĂSPUNS MEDICAL LA SITUAȚII EXCEPȚIONALE

GUVERNUL
(Comisia pentru Situații Excepționale a RM)

Autorități ale Administrației Publice Centrale

MAI (Serviciul Protecție Civilă și Situații Excepționale)

Ministerul Sănătății
(Comisia pentru Situații Excepționale)

Centrul Național de Transfuzie a Sângelui

Centrul Național Științifico-Practic Medicină Urgentă

IMSP republicane și ale mun. Chișinău

Centrul Național Științifico-Practic Medicină Preventivă

Agenția Medicamentului

Centrul Medicina Calamităților

Adm. Publică Locală
Com. Sit. Except.

Centrele MP Chișinău, Bălți

Stația AMU mun. Chișinău

Stațiile zonale AMU

Spitalul raional

Substația raională AMU

Centrul medicilor de familie

Centrul raional Med. Preventivă

Centrul (Bălți), secția (Cahul) de transfuzie a sângelui

Punctele AMU

Centre Sănătate, Of. med. de fam.

Echipele sanitare

3.4. Organizarea activității Serviciului

În funcție de situație, Serviciul activează în trei regimuri:

- activitate cotidiană;
- pericol de declanșare a situației excepționale;
- situație excepțională.

În funcție de regimul de activitate, Serviciul realizează următoarele măsuri:

În regimul „Activitate cotidiană":

- planificarea prestării asistenței medicale urgente populației în situații excepționale;
- estimarea volumului de forțe și mijloace necesare pentru activitatea Serviciului și planificarea utilizării acestora în diferite situații;
- acumularea, generalizarea și analiza informației privind pericolele declanșării situațiilor excepționale, elaborarea măsurilor de prevenire, reducerea impactului și lichidarea consecințelor medicale ale acestora;
- menținerea în grad înalt de pregătire a organelor de conducere, instituțiilor medico-sanitare, transportului sanitar, mijloacelor materiale, sistemelor de înștiințare și comunicare pentru acțiuni prompte în cazul declanșării situațiilor excepționale;
- crearea formațiunilor medico-sanitare (echipe, detașamente) predestinate acordării asistenței medicale populației în situații excepționale, instruirea personalului acestora și dotarea lor cu materiale medico-sanitare și echipament necesar;
- organizarea și coordonarea procesului de pregătire a organelor de conducere, instituțiilor medico-sanitare și personalului medical pentru a activa în situații excepționale;
- organizarea instruirii efectivului formațiunilor de salvatori și pompieri privind acordarea primului ajutor medical;
- participarea la instruirea populației privind regulile de securitate, acordarea primului ajutor medical; măsurile de protecție și de comportament în situații excepționale;
- estimarea necesităților, crearea și menținerea rezervelor de materiale medico-sanitare pentru acordarea asistenței medicale în

situații excepționale și lichidarea consecințelor medicale ale acestora;

– conlucrarea și asigurarea operativității între componentele Serviciului, între Serviciu și alte structuri responsabile de reacție rapidă la declanșarea situațiilor excepționale (serviciul de pompieri și salvatori, serviciul sanitar-epidemiologic, poliția, serviciile comunale, medicina departamentală etc.);

– colaborarea internațională și studierea experienței altor țări în domeniul medicinii calamităților.

În regimul „Pericol de declanșare a situației excepționale":

– informarea organelor de conducere, instituțiilor și formațiunilor medico-sanitare privind pericolul de declanșare a situației excepționale;

– concretizarea acțiunilor prevăzute în planurile de asigurare medicală a populației în situații excepționale;

– pregătirea deplină a instituțiilor și formațiunilor medico-sanitare, predestinate acordării asistenței medicale urgente populației în situații excepționale;

– acumularea din toate sursele disponibile, generalizarea și analiza informației privind gradul pericolului eventualei situații excepționale, prognozarea evoluării evenimentelor și a posibilelor consecințe medico-sanitare;

– elaborarea și prezentarea conducerii ierarhic superioare a propunerilor concrete ce țin de prevenirea/diminuarea posibilelor consecințe medico-sanitare ale eventualei situații excepționale;

– concretizarea planurilor de interacțiune și conlucrare cu organele de conducere, instituțiile și serviciile implicate în prevenirea, diminuarea impactului și lichidarea situațiilor excepționale (serviciul sanitar-epidemiologic, serviciul de pompieri și salvatori, serviciile comunale și tehnico-inginerești etc.);

– monitorizarea permanentă a evoluării situației și reacționarea promptă în cazul agravării acesteia;

– evidența măsurilor îndeplinite și informarea permanentă a conducerii Ministerului Sănătății.

În regimul „Situație excepțională”:

– înştiințarea organelor de conducere, instituțiilor şi formațiunilor medico-sanitare privind declanşarea situației excepționale;

– direcționarea în zona dezastrului a subdiviziunilor şi formațiunilor medico-sanitare, organizarea şi acordarea asistenței medicale urgente populației, care a suferit în urma impactului situației excepționale;

– dirijarea continuă şi operativă cu subdiviziunile, formațiunile şi instituțiile medico-sanitare implicate în acordarea asistenței medicale lezaților;

– coordonarea evacuării lezaților din zona situației excepționale în instituțiile medico-sanitare;

– acordarea asistenței medicale urgente populației evacuate din zona situației excepționale;

– acordarea asistenței medicale efectivului formațiunilor implicate în acțiunile de salvare şi lichidare a consecințelor situației excepționale;

– acumularea informației din focare, analiza ei şi evaluarea eficacității activităților efectuate, înaintarea propunerilor orientate spre ameliorarea operativă a situației;

– evidența măsurilor realizate şi informarea permanentă a conducerii Ministerului Sănătății privind evoluția situației şi mersul lucrărilor de lichidare a consecințelor medicale ale situației excepționale.

3.5. Formațiunile medico-sanitare ale Serviciului

Întru realizarea cu succes a sarcinilor care îi revin, Serviciul utilizează atât instituțiile şi subdiviziunile medicale în subordine directă, cât şi formațiunile medico-sanitare, ale instituțiilor medico-sanitare de toate nivelele, ale altor organizații şi instituții, în scopul acordării asistenței medicale populației în situații excepționale.

Tipurile principale de formațiuni medico-sanitare:

• *Echipele sanitare ale Protecției Civile* – se creează de către unitățile economice, întreprinderi, instituțiile de învățământ,

organele administrației publice locale etc.. în scopul acordării primului ajutor medical lezaților în focarele situației excepționale, evacuării acestora în afara zonei focarului şi concentrării lor în locuri maximal protejate de pericol şi accesibile pentru transportul sanitar (puncte de concentrare a lezaților).

- *Echipele de asistență premedicală şi medicală* – se creează de către spitalele raionale şi municipale, centrele de sănătate, centrele şi oficiile medicilor de familie, instituțiile medico-sanitare departamentale etc., în scopul acordării, de comun acord cu echipele medicale ale serviciului AMU, a asistenței premedicale şi medicale de urgență în zona situației excepționale (de regulă, la hotarele focarului şi în locurile de concentrare a lezaților evacuați din focar).
- *Echipele de asistență medicală specializată* – se creează de către instituțiile medico-sanitare publice specializate sau de larg profil (de regulă, republicane şi municipale), în scopul fortificării capacității instituțiilor medico-sanitare implicate în acordarea asistenței medicale populației în situații excepționale prin organizarea şi acordarea asistenței medicale specializate. Echipele de asistență medicală specializată pot fi de următoarele profiluri: traumatologie, combustional, neurochirurgical, chirurgical, radioterapeutic, pediatric, infecțios, psihoterapeutic, toxicologic şi obstetrico-ginecologic.
- *Detaşamentele medicale* – se creează în baza instituțiilor medico-sanitare publice de larg profil (republicane şi municipale), în scopul acordării asistenței medicale de urgență cu elemente de ajutor medical calificat şi specializat în cazul unor situații excepționale cu un număr considerabil de lezați.

Numărul echipelor sanitare se stabileşte în baza deciziilor administrației publice locale, coordonate cu organele Protecției Civile şi ale sistemului ocrotirii sănătății. Numărul, profilul instituțiilor medico-sanitare publice, care le creează şi le mențin. al celorlalte formațiuni medico-sanitare se stabileşte de ministrul Sănătății.

Responsabili de pregătirea formațiunilor medico-sanitare pentru acțiuni conform destinației este conducătorul instituției care le

formează. În cazul pericolului sau declanşării situaţiei excepţionale. formaţiunile medico-sanitare trec. în baza deciziei ministrului Sănătăţii sau a comisiilor pentru situaţii excepţionale respective, în subordinea organului de conducere responsabil de organizarea şi acordarea asistenţei medicale populaţiei în zona situaţiei excepţionale. Formaţiunile medico-sanitare activează în zona dezastrului până la finalizarea lucrărilor de salvare, tratamentul şi reabilitarea ulterioară a lezaţilor urmând a fi efectuate de către instituţiile medico-sanitare în care aceştia au fost evacuaţi.

Înzestrarea formaţiunilor Serviciului cu echipament, inclusiv de protecţie, cu medicamente, materiale medico-sanitare şi transport sanitar se efectuează de către instituţiile în baza cărora sunt create, în conformitate cu Tabelele de dotare aprobate de Ministerul Sănătăţii.

Instruirea personalului formaţiunilor se organizează de către conducătorii instituţiilor care le formează, conform programelor aprobate de Ministerul Sănătăţii, precum şi în cadrul antrenamentelor, competiţiilor, exerciţiilor de câmp, aplicaţiilor tactice etc.

În scopul ridicării eficacităţii formaţiunilor medico-sanitare, conducătorii instituţiilor care le creează urmează să prevadă măsuri de stimulare morală şi materială a personalului implicat în activităţile respective.

3.6. Organizarea asistenţei medicale de urgenţă în situaţii excepţionale

Asistenţa medicală urgentă în situaţii excepţionale include un complex de măsuri curativo-profilactice şi de evacuare, întreprinse în cadrul lichidării consecinţelor situaţiilor excepţionale, în scopul salvării vieţii lezaţilor, prevenirii eventualelor complicaţii şi restabilirii cât mai curând posibil a sănătăţii acestora.

Asistenţa medicală urgentă în situaţii excepţionale, de regulă, se divizează în două etape: prespitalicească şi spitalicească. Totodată, trebuie să se ţină cont de faptul că divizarea asistenţei medicale este o măsură impusă de situaţie şi de numărul lezaţilor şi de aceea trebuie întreprinse toate măsurile posibile pentru a limita la

maximum durata perioadei de la acordarea asistenței medicale în focar până la evacuarea persoanei lezate în instituția curativă în care i se va acorda în volum deplin întregul complex de măsuri curativo-profilactice.

Prima etapă reprezintă asistența medicală urgentă acordată în focarul dezastrului sau la hotarele lui.

În focarul cauzat de situația excepțională primul ajutor medical lezaților se acordă în formă de autoajutor sau ajutor reciproc, precum și de către efectivul echipelor de salvare, echipelor sanitare, personalul instituțiilor medico-sanitare din zona focarului, care și-au păstrat capacitatea de muncă. La necesitate (focar de contaminare chimică sau radioactivă), se întreprind măsuri speciale de protejare (îmbrăcarea măștii antigaz, înlăturarea și neutralizarea substanțelor chimice de pe piele și mucoase, introducerea antidoturilor etc.). Concomitent, se organizează evacuarea lezaților în afara zonei focarului și concentrarea acestora în locuri maximal protejate de pericol și accesibile pentru transportul sanitar (puncte de concentrare a lezaților).

În punctele de concentrare a lezaților, asistența medicală de urgență se acordă de către echipele serviciului AMU, echipele de asistență premedicală și medicală și, după caz, de echipele de asistență medicală specializată, care efectuează triajul medical, înregistrarea primară, acordarea asistenței medicale, orientată în primul rând spre menținerea funcțiilor vitale ale organismului, și pregătirea lezaților pentru evacuare.

În cazul unor situații excepționale, cu un număr considerabil de lezați, în apropierea nemijlocită de focar pot fi desfășurate detașamente medicale, care vor acorda asistență medicală de urgență cu elemente de ajutor medical calificat sau, după caz, vor fi folosite pentru acordarea asistenței medicale și concentrarea în ele a lezaților cu leziuni ușoare, care nu necesită evacuare urgentă.

Evacuarea din focarele situației excepționale și din punctele de concentrare a lezaților se efectuează în instituțiile medico-sanitare de tip staționar din apropiere atât cu transportul sanitar, cât și cu transportul de altă destinație (automobile, microbuze, autobu-

ze, autocamioane etc.). Transportul sanitar se foloseşte în primul rând pentru evacuarea persoanelor cu leziuni grave. În funcție de situație, evacuarea poate fi efectuată într-o singură instituție medico-sanitară sau concomitent în câteva instituții.

Etapa a doua reprezintă asistența medicală acordată în instituțiile medico-sanitare (raionale, municipale şi republicane) de tip staționar din apropierea zonei situației excepționale. Aceste instituții efectuează primirea lezaților, triajul medical, acordarea asistenței medicale calificate, spitalizarea, stabilizarea, pregătirea pentru evacuare şi evacuarea lezaților care necesită tratament în instituțiile medico-sanitare specializate. În caz de necesitate, instituțiile medico-sanitare antrenate în acordarea asistenței medicale în situații excepționale se fortifică cu echipe de asistență medicală specializată.

3.7. Planificarea şi dirijarea activității Serviciului

Dirijarea activității Serviciului la nivel republican se efectuează de către Ministerul Sănătății, Comisia pentru Situații Excepționale a acestuia şi de către şeful Serviciului: la nivel zonal – de către medicul-şef al Stației Zonale Asistență Medicală de Urgență; la nivel raional şi local – în perioada activității cotidiene, de către medicul-şef al Stației Zonale Asistență Medicală de Urgență, în zona de responsabilitate a căreia se află raionul (localitatea) respectivă; în perioada situației excepționale – de către medicul-şef al spitalului raional (în calitatea sa de şef al serviciului medical al protecției civile a raionului) de comun acord cu medicul-şef al Stației Zonale Asistență Medicală de Urgență.

În organizarea acordării asistenței medicale urgente populației în situații excepționale Serviciul se conduce de „Planul asistenței medicale acordate populației în situații excepționale”, aprobat de ministrul Sănătății – preşedinte al Comisiei pentru Situații Excepționale a Ministerului Sănătății, şi de planurile asistenței medicale în situații excepționale a raionului (municipiului), aprobate în modul stabilit.

Activitatea cotidiană a Serviciului se planifică de Centrul Medicina Calamităților şi medicii-şefi ai Stațiilor Zonale AMU.

3.8. Finanțarea şi asigurarea tehnico-materială a Serviciului

Finanțarea Serviciului se efectuează din contul surselor centralizate ale Ministerului Sănătății, bugetelor instituțiilor medico-sanitare publice, bugetelor administrației publice locale, iar în caz de situații excepționale – şi din fondul de rezervă al Guvernului Republicii Moldova.

Necesitatea în medicamente, materiale medico-sanitare şi sanitaro-gospodăreşti pentru activitate în situații excepționale se determină de conducătorii instituțiilor medico-sanitare publice, ținându-se cont de pericolele caracteristice pentru zona de deservire a instituției, eventualele pierderi sanitare şi schemele standard de acordare a asistenței medicale de urgență populației în situații excepționale; de numărul, profilul şi tabelele de înzestrare ale formațiunilor medico-sanitare, care urmează a fi create, precum şi de normele de calculare a necesităților de medicamente şi consumabile parafarmaceutice pentru acordarea ajutorului medical în caz de situații excepționale, puse în aplicare prin ordinul ministrului Sănătății nr. 201 din 24 mai 2007.

Pentru asigurarea acordării asistenței medicale urgente în situații excepționale, în instituțiile medico-sanitare publice se creează, din contul şi în cadrul stocurilor de uz curent, rezerve de materiale medico-sanitare şi sanitaro-gospodăreşti.

În procesul de planificare a asigurării tehnico-materiale a lichidării consecințelor medicale ale situațiilor excepționale se ține cont de toate sursele disponibile, cum ar fi existența rezervelor de materiale medico-sanitare şi sanitaro-gospodăreşti ale instituțiilor medico-sanitare publice, rezervele statului, depozitele producătorilor şi importatorilor de medicamente, ajutoarele umanitare etc.

Capitolul 4. RECUNOAŞTEREA MEDICO-SANITARĂ ÎN FOCARELE DEZASTRELOR

Un compartiment important în activitatea conducătorilor serviciului medicinii dezastrelor de la diferite niveluri, cât şi a instituţiilor medico-sanitare din raioanele afectate de dezastru este organizarea şi executarea recunoaşterii medico-sanitare, care reprezintă un complex de măsuri organizate şi executate în scopul dobândirii informaţiei cu caracter social-economic şi medico-sanitar din zona afectată de dezastru. Această informaţie va sta la baza determinării situaţiei medico-sanitare concrete, creată în focar, şi luării unei decizii vizând organizarea asigurării medicale în procesul de lichidare a consecinţelor medico-sanitare ale dezastrelor.

În funcţie de obiectivele urmărite, recunoaşterea medico-sanitară poate fi:

1) recunoaştere sanitaro-tactică;
2) recunoaştere sanitaro-epidemiologică;
3) cercetare radiologică;
4) cercetare chimică;
5) recunoaştere psihologico-psihiatrică.

Scopul recunoaşterii medico-tactice este de a obţine informaţii despre condiţiile şi posibilităţile zonei afectate de dezastru, care vor influenţa asigurarea medicală şi, în special, organizarea măsurilor de tratament şi evacuare a lezaţilor.

Recunoaşterea sanitaro-tactică are următoarele obiective:

– să determine amploarea şi dimensiunile focarului, volumul şi structura pierderilor generale umane;
– să determine şi să aprecieze starea reţelelor căilor de acces spre focar şi posibilele căi de evacuare din focar;
– să precizeze condiţiile de teren şi posibilităţile locale pentru dislocarea formaţiunilor medico-sanitare antrenate în activitatea de asigurare medicală;
– să determine şi să aprecieze starea instituţiilor medico-sanitare din focar şi a celor limitrofe;

- să determine şi să aprecieze starea instituţiilor de aprovizionare medicală (depozite medicale, farmacii).

Recunoaşterea sanitaro-epidemiologică se organizează şi se execută în scopul obţinerii informaţiei ce ţine de starea sanitară epidemiologică a raionului afectat de dezastru. Ea are drept obiective:

- să obţină informaţii privind morbiditatea populaţiei, în special morbiditatea prin boli contagioase (cazuri de îmbolnăvire, focare active şi inerte de boli contagioase), epizootiile la animalele domestice şi cele sălbatice din raionul afectat;
- să determine starea sanitaro-igienică a localităţilor din raionul afectat de dezastru (prezenţa şi starea surselor de apă potabilă, sistemelor de canalizare, vectorilor de transmitere a maladiilor contagioase, aglomerările de reziduuri menajere etc.;
- să determine existenţa instituţiilor şi cadrelor medicale de profil sanitaro-epidemiologic, materialelor antiepidemice (laboratoare, băi publice, spălătorii).

Forma cea mai eficientă a recunoaşterii sanitaro-epidemiologice este observarea sanitaro-epidemiologică, care prevede marcarea focarului de maladii transmisibile, decontaminarea focarului şi a surselor de apă, redislocarea formaţiunilor medicale.

O însemnătate deosebită pentru conducătorii serviciului medicina dezastrelor şi ai instituţiilor medico-sanitare au:

- cunoaşterea situaţiei probabile medico-tactice şi sanitaro-epidemiologice încă în regimul obişnuit de activitate, care poate apărea în urma declanşării dezastrelor (starea tuturor obiectivelor din teritoriu, care prezintă pericol, şi consecinţele care pot apărea) şi zonelor de risc de apariţie şi declanşarea a calamităţilor naturale şi posibilile consecinţe medico-sanitare (vezi compartimentul corespunzător);
- elaborarea din timp a planului de asigurare a populaţiei în situaţii excepţionale, cu determinarea volumului posibil de pierderi generale umane şi sanitare şi a măsurilor de tratament şi evacuare de bază, care, în caz de situaţie excepţională, se vor concretiza cu rectificările corespunzătoare;

- obținerea neîntreruptă și analiza informației ce ține de situația sanitaro-epidemiologică a raionului afectat de dezastru;
- depistarea la timp a focarelor epidemice (epizootice) și schimbarea situației sanitaro-epidemiologice din teritoriu, cu executarea măsurilor corespunzătoare;
- supravegherea sanitară a aplicării măsurilor igienice și antiepidemice impuse.

Cercetarea sanitaro-chimică se execută în scopul determinării gradului de pericol de pe urma avariilor cu contaminare chimică, a zonelor gradului de contaminare, identificării toxicului și prognozei consecințelor. Ca rezultat, se vor trasa măsuri urgente de protecție a persoanelor care se află în aceste zone și a salvatorilor.

Cercetarea sanitaro-radiologică are drept scop determinarea limitelor zonelor și gradului de contaminare și trasarea măsurilor urgente de protecție a persoanelor aflate în focar și a salvatorilor.

Cercetarea psihologico-psihiatrică are drept scop prognozarea consecințelor sociale și medico-psihologice ale dezastrului, cu obținerea informației privind sănătatea psihică a persoanelor aflate în zonă și a salvatorilor; determinarea volumului activităților pentru acordarea asistenței psihiatrice, necesarului în forțe și mijloace de acest profil.

Cerințele recunoașterii medicale:

- Executarea recunoașterii medicale la timp (obținerea informației cât mai timpuriu, ce ține de amploarea dezastrului, și situația medico-sanitară vor contribui la organizarea și executarea la timp a asigurării medicale).
- Executarea recunoașterii medicale încontinuu. Se asigură prin obținerea informației cu caracter medical fără întrerupere – din momentul apariției pericolului de declanșare a dezastrului și până la lichidarea consecințelor acestuia, deoarece situația poate să se schimbe brusc și va determina schimbările în tactica de activitate a formațiunilor medicale și cadrelor medicale, cât și a salvatorilor, în conformitate cu situația reală.

- Informațiile obținute trebuie să fie veridice, adică reale; pentru aceasta ele trebuie verificate cu alte surse.
- Informațiile obținute trebuie transmise în instituțiile medico-sanitare care au nevoie de ele.
- Recunoașterea medicală trebuie să fie activă, adică pe măsura obținerii informației; să fie luate măsurile corespunzătoare în limita posibilităților (de exemplu, indicarea).

Modalitățile de dobândire a informației în procesul recunoașterii medico-sanitare

În diverse dezastre, în funcție de amploarea acestora și de situația concretă în focar, recunoașterea medico-sanitară se organizează și se execută:

- în volum deplin (adică se obține toată informația solicitată din focarul epidemic, format în urma cutremurului de pământ);
- parțial (situația creată nu permite obținerea informației solicitate în volum deplin ori aceasta este obținută pe alte căi);
- nu se va executa (nu permite situația creată – catastrofele în transportul aerian, maritim; actele de terorism).

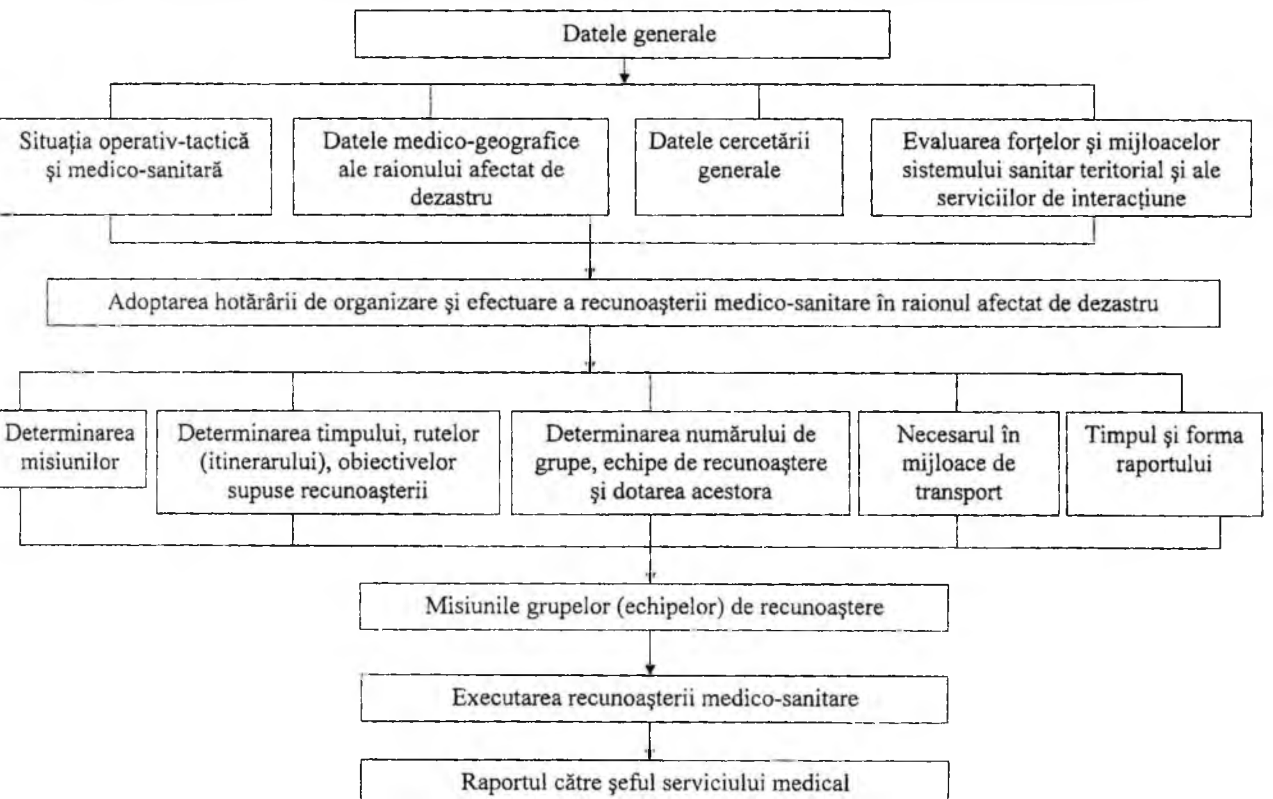
Informația necesară se va obține din diferite surse, prin diferite procedee, și anume:

- prin studierea monografiilor medico-geografice ale zonelor corespunzătoare;
- de la Statele Majore ale Serviciului Protecție Civilă și Situații Excepționale, cât și de la organele administrative, comisiile locale, raionale, municipale pentru situații excepționale;
- de la personalul medical al instituțiilor medico-sanitare din zonele afectate de dezastru și de la populație;
- prin observare permanentă a mediului ambiant și îndeosebi a obiectivelor cu risc de declanșare a dezastrelor;
- prin studierea nemijlocită, în focar și în zonele limitrofe, a consecințelor medico-sanitare de către echipele de recunoaștere.

Aceste modalități și procedee de obținere a informației vor varia în funcție de situația concretă și posibilitățile reale ale serviciului medicina dezastrelor și ale instituțiilor medico-sanitare.

Pentru transmiterea informației se vor utiliza mijloacele de comunicație (telefon, telefonie mobilă, telegraf, dacă acestea vor funcționa), sistemele de transmisie ale MAI, MA, SIS sau prin mijloacele mobile (unități de transport terestru, aerian etc.) cu misiuni speciale.

CONȚINUTUL ȘI CONSECUTIVITATEA ACTIVITĂȚILOR ȘEFULUI SERVICIULUI MEDICINA DEZASTRELOR ÎN PROCESUL DE ORGANIZARE ȘI EFECTUARE A RECUNOAȘTERII MEDICO-SANITARE ÎN RAIONUL AFECTAT DE DEZASTRU



Capitolul 5. ORGANIZAREA MĂSURILOR DE TRATAMENT ŞI EVACUARE A LEZAŢILOR

Cele mai stringente şi dificile probleme în lichidarea consecinţelor mai multor calamităţi sunt: salvarea vieţilor omeneşti, prevenirea complicaţiilor grave, tratamentul şi reabilitarea medicală a răniţilor şi bolnavilor. Aceste probleme pot fi rezolvate pozitiv prin efectuarea la timp, calitativă şi în volum deplin a măsurilor curative şi de evacuare a lezaţilor, care cuprind: căutarea şi scoaterea de sub dărâmături, ruine a răniţilor, acordarea ajutorului medical, triajul medical, evacuarea medicală, tratamentul propriu-zis şi reabilitarea medicală a acestora.

În cazul dezastrelor, organizarea şi efectuarea măsurilor curative şi de evacuare sunt influenţate de mai multe condiţii, cele mai semnificative fiind:

- caracterul şi intensitatea dezastrului;
- imprevizibilitatea apariţiei dezastrului după timp şi loc;
- apariţia concomitentă a pierderilor sanitare în masă;
- valoarea şi structura pierderilor sanitare în diverse focare cu particularităţi diferite;
- izbucnirea altor „calamităţi (catastrofe) în calamitate" (incendii, inundaţii, alunecări de teren, explozii, eliminări de substanţe toxice etc.);
- starea reală a sistemului local al ocrotirii sănătăţii, prezenţa instituţiilor medicale în focar cu funcţia păstrată;
- starea căilor de acces spre focar şi în focar;
- nivelul de pregătire pentru acţiuni a SAMUSE şi a populaţiei cu privire la comportarea adecvată şi acordarea primului ajutor;
- caracterul şi nivelul de dezvoltare a sistemului de comunicaţii şi altele (clima, relieful, noapte sau zi etc.);
- starea sanitaro-epidemiologică a terenului în regiunea dezastrului.

Condițiile enumerate ne impun:

- a menține în permanentă pregătire toate forțele și mijloacele SAMUSE, ale altor servicii ale ministerelor și departamentelor interesate;
- a planifica din timp asigurarea medicală a populației, dar și a activității instituțiilor medicale în caz de dezastre;
- a pregăti din timp toată populația republicii privitor la comportarea adecvată și modalitățile de acordare a primului ajutor răniților și bolnavilor;
- a organiza dirijarea operativă și stabilă cu forțele și mijloacele SAMUSE de diferite niveluri;
- a depune eforturi colosale, zi de zi, din partea forțelor și mijloacelor antrenate în lichidarea consecințelor dezastrelor;
- de a efectua alte acțiuni întru salvarea vieților lezaților.

Condițiile menționate, dar și experiența lichidării consecințelor medicale ale dezastrelor din ultimii ani ai sec. XX permit de a face o concluzie foarte importantă: în caz de calamități, însoțite de pierderi sanitare în masă, măsurile curative și de evacuare a lezaților trebuie să fie organizate conform principiilor de bază ale doctrinei medico-militare, în special a sistemului de tratament pe etape, cu evacuarea după destinație.

Esența acestui sistem în caz de dezastre constă în organizarea și efectuarea la timp a unui complex de măsuri consecutive și succesive în acordarea ajutorului medical și tratamentului răniților și bolnavilor la două etape medicale în îmbinare cu evacuarea obligatorie a lezaților din focare la instituțiile medicale specializate, în conformitate cu indicațiile medicale.

Din esența acestui sistem reies câteva principii:

- acordarea ajutorului medical la timp;
- acordarea ajutorului medical în mod consecutiv, cu respectarea succesiunii;
- simplificarea maximă a numărului de etape medicale;
- fracționarea (eșalonarea) ajutorului medical și tratamentului lezaților;

- asocierea ajutorului medical cu evacuarea medicală;
- apropierea maximal posibilă a asistenței medicale de focarele cu pierderi sanitare în masă;
- specializarea pe larg a instituțiilor curativo-profilactice;
- evacuarea răniților şi bolnavilor după destinație.

Sistemul măsurilor curative şi de evacuare în situații excepționale prevede 5 tipuri de ajutor medical:
- primul ajutor;
- ajutorul premedical;
- primul ajutorul medical;
- ajutorul medical calificat;
- ajutorul medical specializat.

Primul ajutor

Primul ajutor se acordă în formă de autoajutor sau de ajutor reciproc, dar şi de către gărzile sanitare, şoferii-sanitari, salvatorii din detaşamentele de salvare-deblocare ale PC, de alte persoane instruite. Timpul optimal de acordare a primului ajutor sunt primele 30 min. după rănire (lezare), iar în caz de asfixie sau stop cardiac – primele 5–10 min. Pentru acordarea primului ajutor se folosesc mijloacele improvizate sau cele din tabelă ale gărzilor sanitare şi ale salvatorilor PC.

Cele mai simple măsuri ce trebuie întreprinse în primul ajutor:
- scoaterea lezaților de sub dărâmături şi din ruine;
- stingerea îmbrăcămintei arzânde;
- hemostaza provizorie prin pansament compresiv sau garou;
- respirația artificială a plămânilor „din gură în gură" sau „din gură în nas";
- masaj cardiac extern;
- aplicarea pansamentului pe plagă;
- imobilizarea provizorie a oaselor fracturate;
- administrarea substanțelor analgezice;
- administrarea antibioticelor, sulfanilamidelor, substanțelor antivomitive;

- administrarea antidoturilor în caz de intoxicații cu substanțe toxice cu acțiune puternică;
- aplicarea măștii antigaz pe terenul contaminat cu substanțe toxice, radioactive, bacteriene;
- tratarea sanitară parțială – la necesitate.

Efectuarea la timp a acestor măsuri are o semnificație deosebită în salvarea vieții răniților și lezaților și în prevenirea complicațiilor grave în orice dezastre.

Conform datelor Organizației Mondiale a Sănătății, 20 din 100 decedați în urma diferitor catastrofe ar fi fost salvați, dacă li s-ar fi acordat la timp ajutor medical. Lipsa ajutorului medical timp de o oră sporește numărul decedaților din rândul răniților gravi cu 30%, de până la 3 ore – cu 60%, de până la 6 ore – cu 90%; altfel vorbind – aproximativ de 2 ori.

Primul ajutor în caz de diverse dezastre în timpul optimal poate fi acordat doar în formă de autoajutor sau ajutor reciproc. De aceea, trebuie de instruit nu doar gărzile sanitare, efectivul detașamentelor de salvare-deblocare, pompierii, dar și întreaga populație a republicii în vederea acordării primului ajutor lezaților în diverse situații excepționale.

Experiența de lucru a statului California (SUA) în acest domeniu a demonstrat raționalitatea și eficacitatea acordării la timp a primului ajutor lezaților de către populația instruită (1989).

Odată cu sosirea în focarul dezastrului a brigăzilor (detașamentelor) de asistență premedicală, lezaților li se asigură lărgirea și completarea primului ajutor până la ajutorul premedical, utilizând materialele medicale de tabelă. Ajutorul premedical, de regulă, se acordă de către felceri și moașe la punctele de colectare a lezaților, care pot fi organizate pe teren liber sau în încăperi. Timpul optimal de acordare a ajutorului premedical – primele 2–3 ore după lezare.

Ajutorul premedical cuprinde:

- înlăturarea asfixiei (toaleta cavității bucale, inhalarea oxigenului, ventilarea artificială a plămânilor prin intermediul aparatelor);

- controlul garoului aplicat anterior;
- corectarea pansamentelor prost aplicate;
- calmarea durerii;
- perfecționarea imobilizării de transport;
- administrarea antibioticelor, antivomitivelor;
- administrarea analepticelor cardiovasculare şi de stimulare a respirației;
- administrarea repetată a antidoturilor;
- tratarea sanitară parțială (la necesitate);
- încălzirea lezaților pe timp rece.

Primul ajutor medical

Primul ajutor medical cuprinde un complex de măsuri curativo-profilactice îndeplinite de către medici la prima etapă medicală (prespitalicească) cu scopul înlăturării sau diminuării consecințelor rănirii (lezării) ce prezintă pericol pentru viață, evitării complicațiilor sau scăderii gravității acestora şi pregătirii lezaților pentru evacuarea ulterioară. Se constată că primul ajutor medical acordat în primele ore şi chiar în primele 24 ore după dezastru asigură cu succes eforturile pentru salvarea vieții majorității răniților gravi.

Pentru acordarea primului ajutor medical vor fi folosite instituțiile curativo-profilactice cu funcția păstrată din focar – la cutremurele de pământ de până la 7–8 grade scara Richter, în alte dezastre – după posibilități.

E cunoscut faptul că în timpul cutremurului de pământ din Aşhabad (1948) au fost distruse toate instituțiile medico-sanitare din oraş. În Armenia (1988) din 37 spitale au fost distruse complet 24, iar 9 – parțial (de gradele I–IV). În timpul cutremurului de pământ cu magnitudinea de 8 grade care a avut loc în Japonia (1995) au fost distruse complet 6% din spitale şi policlinici, distruse pe jumătate – 6% şi parțial – 36%, iar în orăşelul Neftegorsk (Rusia) a decedat tot personalul unicului spital.

În aşa cazuri vor fi instalate puncte de asistență medicală de urgență în încăperi potrivite (şcoli, case de cultură, grădinițe de copii etc.) sau în corturi. În cazuri de pierderi sanitare în masă, în acordarea primului ajutor medical vor fi antrenate şi punctele

medicale ale unităților MA, MAI, ale altor ministere și departamente ale republicii.

Primul ajutor medical

a) Măsurile de urgență, neefectuarea cărora va duce la deces:

- înlăturarea asfixiei;
- hemostaza provizorie sau definitivă;
- măsurile antişoc;
- amputarea membrului zdrobit, ce se ține doar printr-un lambou subțire de țesuturi moi;
- cateterizarea sau puncția vezicii urinare, în caz de retenție a urinei;
- administrarea substanțelor anticonvulsive, bronhodilatatoare;
- administrarea antidoturilor (la necesitate);
- spălături gastrice prin sondă, în caz de pătrundere în stomac a substanțelor toxice;
- degazarea plăgii, în caz de infectare cu substanțe toxice;
- administrarea serului antitoxic, în caz de intoxicații cu toxine bacteriene.

b) Măsurile care pot fi amânate:

- corectarea pansamentului şi imobilizării efectuate anterior;
- blocaj cu novocaină, în caz de rănire de gravitate medie;
- administrarea antibioticelor şi seroprofilaxia tetanosului, în caz de traume deschise şi combustii;
- refacerea pansamentului, în caz de infectare a plăgii cu substanțe radioactive;
- folosirea remediilor simptomatice.

Conform datelor unor savanți cu renume (Goncearov S.F., Lobanov G.P. ş.a.), la etapa în care se acordă primul ajutor medical, de exemplu, lezații sosiți din zonele cutremurelor de pământ cu o magnitudine de la 6 la 12 grade pot fi divizați în funcție de gravitatea leziunilor.

Tabelul 23

Repartizarea lezaților la etapa de prim ajutor medical (pentru toate localitățile), %

Magnitudinea cutremurului, grade	Gravitatea leziunilor		
	ușoară	medie	înaltă
6	62	25	13
7–8	53	28	19
9–10	25	35	40
11–12	17	28	55

Primul ajutor medical constă, mai ales, în efectuarea măsurilor de înlăturare a pericolului pentru viața lezaților la momentul dat, prevenirea complicațiilor grave și asigurarea evacuării la etapa a II-a, fără înrăutățirea esențială a stării de sănătate. Prin urmare, în cazul pierderilor sanitare în masă la I etapă medicală volumul ajutorului medical va fi redus până la măsurile de urgență ale primului ajutor medical.

Tabelul 24

Numărul necesar de medici pentru acordarea primului ajutor medical în caz de cutremur (la 500 lezați în I etapă)*

Magnitudinea cutremurului, grade	Numărul de medici
6	3,4
7–8	4,0
9–10	5,2
11–12	5,5

* La 1 medic – 2–2,2 specialiști cu studii medicale medii.

Ajutorul medical calificat

Ajutorul medical calificat este un complex de măsuri curativo-profilactice, efectuate de medici-chirurgi și terapeuți (interniști), în scopul înlăturării consecințelor leziunilor ce prezintă pericol pentru viață, prevenirii complicațiilor posibile și combaterii celor apărute, tratării definitive a lezaților. Acest fel de ajutor medical se

acordă lezaților la a II-a etapă medicală – etapa spitalicească, aflată, de regulă, în afara focarului.

Tipurile ajutorului medical calificat:

A. *Ajutorul calificat chirurgical* conține măsuri de urgență și măsuri ce pot fi amânate.

a) Măsurile de urgență:
- înlăturarea asfixiei și restabilirea respirației;
- hemostaza definitivă;
- tratamentul complex al hemoragiei acute, șocului, toxicozei traumatice;
- restabilirea volumului de circulație a sângelui;
- necrotomia, în caz de combustii profunde cu consecințe de dereglări ale respirației sau hemodinamicii;
- tratamentul infecției anaerobe;
- prelucrarea chirurgicală și suturarea plăgilor, în caz de hemopneumotorax larg deschis, pneumotorax cu supapă, rănire a cordului;
- laparotomia, în caz de rănire sau traumă închisă a abdomenului cu afectarea organelor interne;
- amputarea membrelor (la necesitate);
- craniotomia decompresivă;
- prelucrarea chirurgicală a plăgilor contaminate cu substanțe toxice, a fracturilor oaselor tubulare lungi, însoțite de distrucții vaste ale țesuturilor moi.

b) Masurile ce pot fi amânate:
- prelucrarea chirurgicală primară a plăgii;
- necrotomia, în caz de combustii profunde ale cutiei toracice și membrelor, fără dereglări ale respirației și hemodinamicii;
- aplicarea fistulei suprapubiene, în caz de leziune a uretrei;
- aplicarea suturilor prin plăci în rănile faciale cu lambou;
- fixarea dinților prin ligatură în fracturile mandibulei.

B. *Ajutorul calificat terapeutic*

a) Măsurile de urgență:

– tratarea sanitară a lezaților cu substanțe toxice;
– administrarea antidoturilor, serului antibotulinic;
– tratamentul complex al edemului cerebral;
– corecția tulburărilor grave ale echilibrului electrolitic;
– administrarea substanțelor de calmare a durerii, antivomitivelor, anticonvulsivelor, bronhodilatatoarelor;
– folosirea substanțelor tranchilizante, neuroleptice, în caz de stări reactive (dereglări psihice);
– tratamentul insuficienței cardiovasculare acute.

b) Măsurile ce pot fi amânate:

– administrarea antibioticelor, sulfanilamidelor în scop de profilaxie;
– hemotransfuzia în scop de substituire;
– folosirea substanțelor simptomatice.

Ajutorul medical calificat lezaților va fi acordat la spitalele raionale, de sector, orășenești, situate în exteriorul focarului, în spitalele MA, MAI, care pot fi instalate în corturi și care vor fi incluse în componența etapei a II-a – etapei medicale spitalicești.

Tabelul 25

Repartizarea lezaților la etapa de ajutor medical calificat (pentru toate localitățile), %

Magnitudinea cutremurului, grade	Gravitatea lezării		
	ușoară	medie	înaltă
6	26	49	25
7–8	23	46	31
9–10	10	42	48
11–12	8	31	61

Tabelul 26

Numărul necesar de medici pentru acordarea ajutorului medical calificat (la 500 lezați în etapa II), unități convenționale

Magnitudinea cutremurului, grade	Ajutor în volum deplin	Măsuri de urgență
6	10,7	5,9
7–8	14,4	8,0
9–10	22,0	11,0
11–12	22,3	11,1

La etapa în care se acordă ajutor medical calificat 80% din numărul de medici trebuie să fie chirurgi (inclusiv pentru copii) şi 20% – anesteziologi-reanimatologi. Personalul medical trebuie completat şi cu 1–2 medici internişti, 1 psihiatru, 1 radiolog, 1 laborant şi personalul respectiv cu studii medicale medii.

Ajutorul medical specializat

Ajutorul medical specializat reprezintă un complex de măsuri curativo-profilactice, efectuate cu scopul de a restabili la maximum funcțiile pierdute ale organelor şi sistemelor, de a trata definitiv lezații, inclusiv reabilitarea medicală. Acest ajutor este acordat în secțiile, spitalele, centrele medicale specializate existente sau/şi instalate suplimentar în exteriorul focarului (etapa a II-a) de către medici specialişti de profil îngust, dotați cu utilaj şi materiale medicale speciale. Este vorba despre brigăzile specializate de pregătire permanentă şi brigăzile specializate de asistență medicală de urgență (traumatologie, neurochirurgie, combustiologie, chirurgie pediatrică, oftalmologie, toxicologie, anesteziologie, psihiatrie, boli infecțioase, chirurgie toracală, abdominală, urologie etc.).

Instituțiile medicale destinate pentru acordarea ajutorului medical calificat şi specializat se întrunesc sub o singură conducere şi alcătuiesc etapa spitalicească.

Tabelul 27

Necesitatea lezaților în măsuri curative și de evacuare, % din pierderile sanitare

Indicații	Magnitudinea cutremurului, grade			
	6	7–8	9–10	11–12
Terapie complexă antișoc	3,0	6,0	16,0	18,0
Intervenții chirurgicale	4,0	8,0	22,0	24,0
Intervenții chirurgicale de urgență	0,6	1,0	3,0	3,0
Imobilizare de transport	4,0	8,0	22,0	24,0
Blocadă cu novocaină	2,0	5,0	13,0	14,0
Cateterizarea vezicii urinare	0,1	0,2	0,4	0,4
Puncția cavității pleurale	0,02	0,05	0,1	0,1
Internarea temporară în spital din cauza netransportabilității	3,0	7,0	18,0	20,0

Tabelul 28

Necesitățile și structura fondului de paturi pentru lezați, % pierderilor sanitare

Profilul instituției medicale	Magnitudinea cutremurului, grade							Structura fondului paturi, %
	6	7	8	9	10	11	12	
Neurochirurgie, inclusiv pentru lezații cu răniri ale organului văzului, organelor ORL, feței, maxilelor	1,2	2,5	2,6	6,5	6,9	7,7	8,0	13
Urologie și chirurgie abdominală	0,9	1,9	1,9	4,8	5,2	5,6	6,0	10
Traumatologie	2,4	4,7	4,9	12,4	13,3	14,3	15,2	26
Multiprofil (chirurgical)	1,6	3,1	3,2	8,1	8,6	9,3	10,0	17
Chirurgie generală	3,2	6,4	6,6	16,7	17,9	19,3	20,5	34
TOTAL:	9,3	18,6	19,2	38,5	51,9	56,2	60,4	100

În funcție de creșterea gravității lezaților, evident, va crește și necesitatea de paturi, dar și de medici specialiști. Datele din tabelul 28 au și o semnificație practică pentru planificarea asigurării medicale a populației în caz de cutremur de pământ, dar și în alte dezastre.

Toate instituțiile medicale din focar cu funcția păstrată, destinate pentru primirea lezaților, efectuarea triajului medical, acorda-

rea ajutorului medical şi pregătirea răniţilor şi bolnavilor pentru evacuarea lor din focar (spitale, puncte de asistenţă medicală de urgenţă special instalate, punctele medicale ale unităţilor militare etc.), alcătuiesc etapa medicală prespitalicească (etapa I).

La marginea focarului pot fi instalate puncte de concentrare a lezaţilor (PCL), în care răniţilor şi bolnavilor li se acordă ajutorul medical şi li se stabilesc priorităţile pentru tratament şi evacuarea ulterioară.

În caz de apariţie a pierderilor sanitare în masă sau când distanţa de la focarul dezastrului până la spitalele din apropiere este mare, la decizia organelor de dirijare respective, pe căile de evacuare se instalează subdiviziuni medicale speciale, numite *puncte medicale avansate* (PMA), predestinate pentru acordarea asistenţei medicale suplimentare lezaţilor gravi, dar şi pentru efectuarea triajului medical intermediar, în scopul evacuării răniţilor şi bolnavilor în spitalele respective în conformitate cu caracterul leziunii (după destinaţie).

Toate instituţiile medicale din afara focarului dezastrului, în care răniţilor şi bolnavilor li se vor acorda ajutor medical calificat şi specializat, tratament şi reabilitare medicală, constituie etapa medicală spitalicească (etapa II).

Şi la etapa I, şi la etapa a II-a medicală, în caz de pierderi sanitare în masă, apare necesitatea strictă de a selecta lezaţii, oferindu-le prioritatea în acordarea ajutorului medical în primul rând celor care au şanse de a supravieţui. Aceasta se realizează prin efectuarea **triajului medical al lezaţilor** – repartizarea răniţilor şi bolnavilor pe grupe, ce necesită măsuri omogene curativo-profilactice şi de evacuare şi transport. Triajul medical se face de către brigăzile de triaj în frunte cu unul dintre cei mai experimentaţi medici.

La etapa medicală prespitalicească toţi lezaţii se repartizează în următoarele grupe:

1) răniţii şi bolnavii care au nevoie de ajutor medical de urgenţă, neefectuarea căruia va duce la deces;

2) răniţii şi bolnavii care vor primi ajutor medical în al doilea rând;
3) lezaţii în stare terminală (agonie) şi cei temporar netransportabili;
4) răniţii şi bolnavii care vor fi evacuaţi la etapa spitalicească;
5) răniţii şi bolnavii care pot ieşi din focar de sine stătător sau cu ajutorul altor persoane.

În condiţii egale, prioritatea în acordarea ajutorului medical se oferă copiilor şi femeilor gravide.

La etapa prespitalicească, o deosebită atenţie se acordă pregătirii lezaţilorpentru evacuare (după destinaţie).

La etapa spitalicească, după triajul medical, toţi lezaţii sosiţi se repartizează în 4 grupe.

Grupa I – lezaţii extrem de gravi, cu leziuni incompatibile cu viaţa, care se află în stare terminală (dereglări profunde ale cunoştinţei, scăderea stabilă a tensiunii arteriale sub nivelul critic, insuficienţă respiratorie acută etc.); ei au nevoie de îngrijire simptomatică.

Grupa II – lezaţii gravi, cu leziuni periculoase pentru viaţă, care au nevoie de măsuri de urgenţă după indicaţiile vitale, sunt îndreptaţi în secţiile antişoc, de reanimare, sala de intervenţii chirurgicale etc.

Grupa III – lezaţii gravi şi de gravitate medie, fără pericol pentru viaţă; ajutorul medical le va fi acordat în al doilea rând.

Grupa IV – lezaţii de gravitate medie şi uşoară; ei vor fi trimişi la locul de trai sau de redislocare a populaţiei pentru tratamentul şi supravegherea de ambulator.

La etapa a doua (spitalicească), răniţilor şi bolnavilor li se acordă ajutor medical calificat şi specializat, tratament până la rezultatul definitiv şi reabilitare medicală.

În orice împrejurări trebuie să ţinem cont că, la orice etapă medicală, răniţii şi bolnavii trebuie să fie repartizaţi în conformitate cu semnele de triaj:

a) nivelul pericolului lezaţilor pentru persoanele din jur;
b) semnul de tratament;
c) semnul de evacuare.

În conformitate cu nivelul pericolului pentru cei din jur, toți rănitii și bolnavii se împart în trei grupe:

1) contaminații cu substanțe radioactive, toxice, bacteriene (necesită tratare sanitară, dar și dezactivarea, degazarea și dezinfecția îmbrăcămintei);
2) bolnavii infecțioși (vor fi trimiși în izolatoare);
3) restul răniților și bolnavilor.

După semnul de tratament, lezații se repartizează în:

– răniți și bolnavi care necesită ajutor medical de urgență;
– răniți și bolnavi care vor primi ajutor medical amânat (în al doilea rând);
– lezați în stare de agonie.

Conform semnului de evacuare, lezații se repartizează în:

– răniți și bolnavi care vor fi evacuați în etapele ulterioare;
– lezați care vor fi internați în etapa medicală dată (netransportabili);
– răniți și bolnavi care vor fi trimiși la locul de trai (locul de redislocare a populației) pentru supraveghere și tratament de ambulator.

În funcție de caracterul și gravitatea leziunilor contractate și de gradul de urgență în acordarea asistenței medicale și evacuării, victimele dezastrului se repartizează în 5 grupe de triaj. Fiecărei grupe de triaj i se atribuie un cod color: **roșu, galben, verde, gri** și **negru.**

Grupa de triaj	Codul color	Starea clinică, gradul de urgență în acordarea asistenței medicale și evacuării
I. Urgență absolută	**Roșu**	Victime cu leziuni, afecțiuni sau intoxicații grave sau foarte grave, ce prezintă pericol imediat pentru viață. Pot fi salvate prin acordarea asistenței medicale imediat sau în mod prioritar în primele ore. Temporar (până la stabilizarea funcțiilor vitale), sunt netransportabile. Necesită evacuare în primul rând, cu transport sanitar asistat.
II. Urgență relativă	**Galben**	Victime cu leziuni, afecțiuni sau intoxicații grave sau de gravitate medie, ce nu prezintă pericol imediat pentru viață, însă este posibilă dezvoltarea unor complicații periculoase pentru viață. Necesită asistență medicală urgentă, dar nu imediată.

		În unele cazuri, asistența medicală poate fi amânată până la etapa următoare. Evacuarea se efectuează în al doilea rând, cu transport sanitar.
III. Urgen-ță minoră	**Verde**	Victime cu leziuni, afecțiuni sau intoxicații ușoare ce nu prezintă pericol pentru sănătate și pot fi tratate mai târziu, de regulă, în condiții de ambulatoriu. Pot fi evacuate cu transport nespecializat sau de sine stătător.
IV. Muri-bunzi	**Gri**	Victime în stare de agonie, cu leziuni, afecțiuni sau intoxicații deosebit de grave, incompatibile cu activitățile vitale ale organismului. Necesită doar terapie simptomatică și de ușurare a suferințelor. Evacuarea se efectuează în al doilea rând sau, dacă permite situația, în primul rând, cu transport sanitar asistat.
V. Dece-dați	**Negru**	Victime care au decedat.

EVACUAREA MEDICALĂ

Evacuarea medicală reprezintă un sistem de măsuri de înlăturare din zona dezastrului a lezaților care necesită ajutor medical și tratament în exteriorul focarului.

Scopurile evacuării medicale:

- acordarea la timp a ajutorului medical și tratamentului prin transportarea rapidă a lezaților în etapele medicale;
- asigurarea capacității de manevrare cu forțele și mijloacele medicale implicate în lichidarea urmărilor catastrofei;
- internarea, tratamentul definitiv și reabilitarea medicală a lezaților.

În cazul în care pierderile sanitare nu vor fi mari, organizarea evacuării lezaților la instituțiile curativo-profilactice nu va fi dificilă.

Panica, învălmășeala, lipsa căilor de acces, în cazul dezastrelor majore, vor influența negativ evacuarea strict organizată a lezaților.

În aceste condiții:

- evacuarea medicală trebuie să fie bine organizată;
- acordarea primului ajutor sau/și primului ajutor medical e obligatorie până la evacuarea lezaților la etapa spitalicească:

- autosanitarele vor fi folosite doar pentru evacuarea lezaților gravi;
- autobuzele şi autocamioanele trebuie să fie amenajate cu instalații sanitare unificate pentru evacuarea răniților şi bolnavilor pe brancarde;
- răniții gravi să fie aşezați pe brancarde cu capul spre direcția evacuării, iar căpătâiul brancardei – ridicat cu 10–15 cm față de membrele inferioare;
- răniții gravi, în timpul evacuării, trebuie să fie însoțiți de persoane medicale cu studii medii şi mijloace de îngrijire;
- în mijloacele de transport, de regulă, se îmbarcă răniții şi bolnavii cu lezări similare (combustii, fracturi etc.);
- la punctele de asistență medicală de urgență (la locurile de adunare a lezaților) trebuie să activeze o asistentă medicală (un felcer) pentru dirijarea şi dispecerizarea evacuării lezaților;
- la autogări, aeroporturi, gări feroviare etc., în caz de evacuare în masă a răniților, se organizează puncte de evacuare, unde lezații primesc hrană, iar medicii îi pregătesc pentru evacuarea ulterioară;
- în toate cazurile, inclusiv când lezații se evacuează cu autovehicule proprii, trebuie efectuată evidența răniților spre evacuare; trebuie înregistrate instituția medicală concretă, tipul şi numerele mijlocului de transport;
- răniții de gravitate uşoară pot ieşi din focar de sine stătător sau evacuați cu autocamioanele amenajate cu lavițe, scânduri şi tenturi;
- la o distanță de 3–5 km de la spitalele instalate pe teren – să fie organizat un punct medical avansat (PMA), cu misiunea de a distribui lezații în etapele medicale specializate.

Conform hotărârii Guvernului Republicii Moldova, toate ministerele şi departamentele, organele de administrare publică locală, conducătorii obiectelor economiei naționale sunt obligați să pună la dispoziția SAMUSE mijloacele de transport în posesie

pentru evacuarea lezaților din focare și transportarea personalului și materialelor medicale în focar.

De menționat că acest sistem de tratament pe etape, cu evacuarea după destinație, este un sistem clasic, care, în funcție de condiții, poate fi schimbat. În unele cazuri, acordarea ajutorului premedical nu e rațională sau chiar e imposibilă.

La etapa prespitalicească, în funcție de posibilități, pot fi acordate măsurile de urgență ale ajutorului medical calificat. Este vorba de o flexibilitate a măsurilor curative și de evacuare în timpul dezastrelor. În toate cazurile, însă, activitatea SAMUSE, a altor servicii trebuie organizată în așa mod ca să-și atingă principalele scopuri – salvarea maximal posibilă a vieților omenești și reîntoarcerea lezaților la viața activă.

Evacuarea ______

Numele, prenumele ______ 000001

000001	verde
000001	galben
000001	roşu
000001	gri
000001	negru

Data	Ora

← SPITAL ————— PRESPITAL →

O
FIŞA
medicală de triaj

000001

M	F

NUMELE, PRENUMELE ______ vârsta ______

DOMICILIUL ______

CARACTERUL LEZIUNII				
Traumă	Combustie	Chimică	Radioactivă	Biologică

1	CAILE RESPIRATORII a) permeabile b) obstruate

2	RESPIRAŢIA

3	CIRCULAŢIA	
	Puls	
	T/A	

4	STATUSUL MINTAL a) clară (alert) b) la stimul verbal c) la stimul dolor d) nu reacţionează

Altele..

Subdiviziunea staţionarului ______

000001	negru
000001	gri
000001	roşu
000001	galben
000001	verde

Fig. 1. **Modelul fişei medicale de triaj (faţa).**

Subdiviziunea staționarului
verde
galben
roşu
gri
negru

O

Diagnosticul...

....

Asistența medicală acordată:

		Ora
Aplicare garou		:
Imobilizare		:
Pansament		:

i/v	i/m	Preparatul administrat	Doza	Ora
				:
				:
				:
				:
				:

Evacuarea:

a) pe brancardă
b) de sine stătător

a) asistat
b) neasistat

Rândul:
a) I
b) II
c) III

Destinația...

Semnătura...

negru
gri
roşu
galben
verde
Diagnosticul

Fig. 2. **Modelul fişei medicale de triaj (verso).**

Pe față. În compartimentul din colțul drept de sus se indică data și ora trierii; în colțul stâng de sus se indică sexul victimei. Numele, prenumele, vârsta și domiciliul victimei se indică în partea de sus a fișei. Caracterul leziunii (traumă, combustie, chimică, radioactivă, biologică) se evidențiază prin încercuire în compartimentul respectiv. În partea centrală stângă se notează numărul de respirații pe minut, pulsul și tensiunea arterială. În același compartiment se indică, prin încercuire, starea căilor respiratorii (permeabile sau obstruate) și nivelul statusului mintal (cunoștință clară, reacție la stimul verbal, reacție la stimul dolor, nu reacționează). În rubrica *Altele* se notează suplimentar parametrii sau leziunile specifice care prezintă importanță. Pe figuri se încercuiește porțiunea anatomică lezată și diametrul pupilelor din ambele părți.

Pe verso. În partea de sus se notează diagnosticul preventiv. În partea centrală se indică ora aplicării garoului, imobilizarea și/sau pansamentul. Mai jos se notează preparatele administrate, precum și modul, doza și timpul administrării. În următorul compartiment se notează, prin încercuire, modul indicat al evacuării (pe brancardă sau de sine stătător, asistat sau neasistat, în rândul I, II sau III). În partea de jos se indică locul evacuării (instituția în care trebuie evacuat lezatul), numele și semnătura celui care a efectuat triajul medical.

Datele privind numele și prenumele victimei, diagnosticul preventiv și locul evacuării se înscriu și în cotorul fișei medicale.

Marcarea deciziei de triaj se efectuează prin detașarea benzii/benzilor color respective, astfel încât culoarea ultimei benzi rămase să indice grupul de triaj în care a fost categorisită victima. De exemplu, dacă se ia decizia ca victima să fie categorisită în grupul de triaj „Urgență absolută", care se marchează cu codul color roșu, se detașează partea setului, constituită din benzile galbenă și verde, iar banda roșie rămasă atașată la fișa medicală indică grupul de triaj în care a fost repartizată victima.

Partea detașată a setului de benzi color, la care în cazul triajului medical la etapa prespitalicească este anexat și cotorul fișei medicale, este păstrată de persoana care efectuează triajul, pentru

evidența ulterioară a numărului de lezați supuși triajului și a rezultatelor acestuia.

Fișa medicală însoțește victima de la locul completării ei până în instituția medico-sanitară în care urmează a fi finalizat tratamentul (staționar sau ambulator), anexându-se ulterior la documentele de evidență medicală ale instituției date (fișa medicală a bolnavului din staționar, fișa medicală a bolnavului din ambulator).

Capitolul 6. ASIGURAREA SANITARO-IGIENICĂ ŞI ANTI-EPIDEMICĂ ÎN LICHIDAREA CONSECINȚELOR MEDICALE ALE DEZASTRELOR

Un compartiment important al asigurării medicale în lichidarea consecințelor medicale ale dezastrelor îl prezintă organizarea şi efectuarea măsurilor sanitaro-igienice şi antiepidemice. Aceasta se datorează faptului că atât calamitățile naturale, cât şi cele tehnogene şi sociale sunt însoțite de creşterea posibilităților de apariție şi răspândire a epidemiilor sau maladiilor contagioase, deoarece în timpul dezastrelor şi după ele condițiile de trai şi sociale se înrăutățesc brusc, ceea ce duce la micşorarea rezistenței naturale a organismului şi la apariția stărilor reactive.

În cele mai dese cazuri, populația sinistrată este lipsită de locuințe, apă potabilă, căldură, canalizare, energie electrică; se înrăutățesc alimentația, deservirea baie-spălătorie; se atestă o migrațiune majoră necontrolată. Aceste condiții, cât şi faptul că multe surse de infecții nu sunt la timp izolate, duc la înrăutățirea stării antiepidemice (tifos, dizenterie, holeră, pestă etc.).

Toate acestea necesită, din partea cadrului medical antrenat în lichidarea consecințelor medico-sanitare ale dezastrelor, organizarea şi efectuarea măsurilor sanitaro-igienice şi antiepidemice în focarele dezastrelor, în scopul păstrării sănătății şi prevenirii maladiilor contagioase. Acest scop se poate atinge prin:

– efectuarea controlului medical şi supravegherea sanitară asupra condițiilor de activitate a populației la obiectivele economiei naționale care şi-au păstrat activitatea;

– respectarea normativelor de cazare, alimentație, asigurare cu apă potabilă, servicii comunale şi expertiza produselor alimentare şi a apei potabile;

– efectuarea complexului de măsuri de prevenire a maladiilor contagioase în rândul populației din teritoriile afectate de dezastre.

Complexul de măsuri sanitaro-igienice şi antiepidemice sunt organizate după următoarele principii:

- corespunderea conținutului și volumului de măsuri cu situația reală creată;
- participarea tuturor serviciilor în organizarea măsurilor;
- coordonarea permanentă a serviciilor ocrotirii sănătății cu alte ministere, inclusiv cu Ministerul Apărării privind măsurile efectuate;
- supravegherea sanitară permanentă a teritoriului afectat de dezastre.

În condițiile Republicii Moldova, măsurile sanitaro-igienice și antiepidemice în procesul de lichidare a consecințelor dezastrelor vor fi organizate și efectuate de către brigăzile specializate ale Centrelor de Medicină Preventivă și laboratoarele rețelelor de control de laborator ale ministerelor și departamentelor.

Conducerea și coordonarea activităților în zonele afectate de dezastru vor fi efectuate de comisiile antiepidemice ale administrației publice locale și centrale și de instituțiile din zonele afectate.

Este necesar să fie luate sub un control riguros:
- sistemele de apă potabilă și canalizare;
- obiectele de prelucrare a produselor alimentare și a celor de comerț;
- obiectivele serviciilor comunale;
- instituțiile de copii;
- spațiul locativ;
- instituțiile medicale;
- locurile de evacuare a populației, de instalare a regimului de carantină sau observare a populației;
- obiectivele industriale care dețin substanțe toxice și surse de radiație ionizantă și alte obiecte care pot prezenta pericol.

În procesul de lichidare a consecințelor situațiilor excepționale, Serviciul Sanitaro-Epidemiologic de Stat va lucra în trei direcții:
- asigurarea sanitaro-igienică;
- asigurarea antiepidemică;

- cercetarea şi efectuarea controlului obiectelor mediului de trai şi habitatului.

În baza evaluărilor organizării alimentației populației, pentru a preîntâmpina otrăvirile în masă cu produse alimentare şi apariția unor boli diareice la obiectele economiei naționale, trebuie să se întreprindă şi alte măsuri de rigoare:

- efectuarea investigațiilor sanitaro-igienice;
- controlul asigurării populației cu apă potabilă;
- controlul respectării igienei spitaliceşti;
- vaccinarea în masă a unor grupe de oameni;
- profilaxia cu antibiotice sau asigurarea iodului stabil;
- măsuri veterinare şi de deratizare, dezinfectare şi dezinsectare;
- propagarea în masă a modului sănătos de viață şi profilaxia unor maladii specifice etc.

Etapele de desfăşurare a măsurilor sanitaro-igienice şi antiepidemice în situații excepționale sunt:

- depistarea, izolarea şi spitalizarea bolnavilor cu boli infecțioase;
- desfăşurarea lucrului serviciului sanitaro-epidemiologic prin organizarea rețelei naționale de control de laborator cu efectuarea investigațiilor sanitaro-igienice, bacteriologice, chimice, virusologice şi măsurătorilor factorilor fizici ai mediului înconjurător (fond radioactiv, câmpuri electromagnetice etc.);
- controlul staționării (cazării) populației care a suferit de pe urma calamității (catastrofei);
- organizarea vaccinărilor în masă, asigurarea cu iod stabil în caz de radiații, accidente nucleare etc.;
- controlul dezinfectării apelor de suprafață, apeductelor obiectelor comunale; controlul asigurării populației cu apă potabilă şi produse alimentare;
- controlul organizării deratizării, înhumării şi înmormântării animalelor şi oamenilor.

Evaluarea stării sanitaro-igienice a populației și a raioanelor de habitat se face conform:

1) structurii și nivelului morbidității (mortalității) populației;

2) rezultatelor cercetărilor sanitaro-epidemiologice, dozimetrice, chimice și biologice;

3) materialelor supravegherii cazării, alimentației etc.

Situația sanitaro-igienică a populației se consideră satisfăcătoare, dacă situația sanitaro-epidemiologică a populației și a teritoriului de habitat este bună. Condițiile de trai și respectarea normelor sanitare permit îndeplinirea cerințelor igienice și nu se manifestă asupra stării sănătății și condițiilor de muncă ale populației. Dacă teritoriul raionului cercetat nu este poluat, contaminat cu substanțe radioactive, toxice și bacteriene (biologice), cu deșeuri ale produselor industriale, reziduale, alte măsuri sanitaro-igienice nu sunt necesare.

Situația sanitaro-igienică a populației se consideră nesatisfăcătoare, dacă:

- situația sanitaro-epidemiologică este nestabilă, chiar excepțională;
- au loc mari neajunsuri în asigurarea materială și socială, ceea ce influențează asupra stării sănătății;
- au avut loc contaminări și poluări cu toxine, reziduuri, substanțe radioactive și chimice toxice;
- există focare de boli infecțioase (convenționale), otrăviri în masă și alte probleme de sănătate la unele grupe de populație.

În aceste condiții va fi efectuată supravegherea epidemiologică, care va avea un rol important și specific în asigurarea măsurilor antiepidemice în focarele calamităților naturale și catastrofelor tehnogene.

De menționat că în cazuri excepționale sunt posibile pierderi sanitare și în rândul specialiștilor serviciului sanitaro-epidemiologic și ai altor servicii de urgență, ceea ce va diminua organizarea și efectuarea măsurilor antiepidemice. De aceea este necesar ca la planificarea măsurilor antiepidemice și igienice să se țină cont de

toate cazurile specifice ale situațiilor extremale (excepționale), de caracteristica igienică a teritoriului, apelor de suprafață, obiectelor periculoase, de datele privind morbiditatea populației și starea sanitaro-igienică a habitatului.

Asigurarea epidemiologică în cazuri excepționale cuprinde următoarele măsuri:

1) estimarea stării sanitaro-igienice a teritoriului zonelor afectate;

2) controlul (supravegherea) stării cazării, alimentației, asigurării cu apă potabilă și condițiilor de trai în raionul calamității (catastrofei);

3) asigurarea expertizei igienice a apei potabile, produselor alimentare și luarea deciziilor privind inofensivitatea lor;

4) controlul asigurării tehnico-materiale a sinistraților, inclusiv cu mijloace de protecție individuală și preparate de igienă;

5) izolarea contingentelor de bolnavi și clasarea acestora în funcție de contagiozitatea maladiilor și măsurile de urgență preconizate.

Ținând cont de necesitatea majorării măsurilor sanitaro-igienice și antiepidemice în situațiile excepționale, evident că trebuie planificat și numărul specialiștilor și mijloacelor tehnice din alte instituții care participă la lucrările de lichidare a acestor situații.

Conținutul și organizarea măsurilor antiepidemice în rândurile populației afectate din zonele calamităților naturale și/sau catastrofelor tehnogene.

Cercetările de serviciu pentru depistarea stării sanitaro-igienice și antiepidemice vor conține:

– asigurarea supravegherii și cercetărilor sanitaro-epidemiologice în teritoriile arondate;

– asigurarea informației operative privind starea morbidității populației;

– evaluarea stării sanitaro-epidemiologice a sinistraților și populației.

Starea sanitaro-epidemiologică a teritoriului habitatului se evaluează ca:

– satisfăcătoare;
– instabilă;
– nesatisfăcătoare;
– excepţională.

Supravegherea sanitaro-epidemiologică şi controlul de laborator se vor efectua conform situaţiei create şi posibilităţilor serviciului/serviciilor departamentale ale ministerelor şi departamentelor şi ale altor instituţii interesate.

Efectuarea profilaxiei urgente şi specifice, vaccinările în focare vor fi organizate conform rezultatelor investigaţiilor în cauză şi maladiilor depistate.

Evacuarea populaţiei din zonele (raioanele) afectate va fi organizată conform deciziilor Guvernului RM şi administraţiei publice centrale şi locale.

Lucrările de lichidare a consecinţelor calamităţilor (catastrofelor) se vor efectua conform schemelor (planurilor) de măsuri complexe ale Protecţiei Civile, aprobate de Comisiile Situaţiilor Excepţionale şi Guvernul RM.

Documentele normative privind organizarea măsurilor de asigurare a bunăstării sanitaro-epidemiologice a populaţiei

Ministerul Sănătăţii a elaborat ordinul nr. 194 din 28.08.2001 „Cu privire la prezentarea informaţiilor urgente şi obligatorii Ministerului Sănătăţii al Republicii Moldova despre cazurile de boli transmisibile, otrăviri în masă şi alte situaţii excepţionale, calamităţi naturale", prin care a aprobat:

– lista, modul şi termenele de prezentare a informaţiilor urgente şi obligatorii (prin telefon, fax, e-mail (poşta electronică) sau în scris);

– îndatoririle tuturor conducătorilor organelor publice şi instituţiilor de ocrotire a sănătăţii municipale, raionale, republicane şi departamentale privind modul de prezentare a informaţiilor urgente şi numirea persoanelor responsabile la acest capitol;

– îndeplinirea măsurilor necesare de organizare a asistenţei medicale populaţiei afectate, organizarea şi efectuarea măsurilor sanitaro-igienice şi antiepidemice în focarele de boli infecţioase şi

de dezastru (calamitate) şi/sau catastrofă tehnogenă (accident nuclear) ş.a.

Principiile generale sanitaro-igienice şi antiepidemice în situaţii excepţionale sunt bazate pe principiile de bază ale ocrotirii sănătăţii, asigurării asistenţei medicale de urgenţă.

Acordându-se o atenţie deosebită problemelor protecţiei populaţiei şi economiei naţionale în situaţii excepţionale, asistenţa sanitaro-igienică şi antiepidemică acordată populaţiei în situaţii excepţionale se organizează în conformitate cu Planul Republican de Protecţie Civilă în cazuri excepţionale. Pentru realizarea lui a fost aprobat ordinul MS nr. 306 din 30.11.2000 „Cu privire la organizarea Serviciului Asistenţă Medicală de Urgenţă al Ministerului Sănătăţii în situaţii excepţionale”.

Prin acest ordin au fost aprobate:

1. Conceptul privind organizarea Serviciului Asistenţă Medicală de Urgenţă în situaţii excepţionale în Republica Moldova.
2. Instrucţiunile metodologice şi organizatorice privind Protecţia Civilă pentru Serviciul Asistenţă Medicală de Urgenţă al MS al RM în situaţii excepţionale.
3. Regulamentul cu privire la Serviciul Asistenţă Medicală de Urgenţă al MS al RM în situaţii excepţionale.

Sarcinile specifice ale centrelor de medicină preventivă:

– observarea şi efectuarea măsurătorilor instrumentale şi a controlului de laborator al poluării diferitor obiecte şi mediului ambiant;

– activităţile de profilaxie a bolilor infecţioase în masă în focarele de dezastru; stabilirea căilor şi etapelor de evacuare medicală a infectaţilor şi bolnavilor în zonele de amplasare a populaţiei; controlul asigurării cu iod stabil în cazul accidentelor transfrontaliere nucleare; controlul expunerii populaţiei la radiaţii etc.;

– organizarea activităţilor sanitaro-igienice pe parcursul executării lucrărilor de salvare şi de neamânat la lichidarea consecinţelor situaţiei excepţionale;

– organizarea asistenței metodologice la executarea lucrărilor de localizare și lichidare a izbucnirilor bolilor infecțioase în masă;

– organizarea controlului instituțiilor medico-sanitare în regim strict antiepidemic; efectuarea măsurilor antiepidemice de sine stătător în aceste instituții.

Sarcinile zilnice ale centrelor de medicină preventivă:

– prognozarea situației posibile și reale;

– planificarea activităților, înzestrarea și instruirea formațiunilor și instituțiilor medico-sanitare ale serviciului;

– efectuarea măsurilor sanitaro-igienice și antiepidemice și asigurarea cu cele necesare a formațiunilor și instituțiilor medico-sanitare ale serviciului.

Brigada antiepidemică operativă se instituie pe baza CNȘPMP sau CMP raionale. Ea include specialiștii acestor instituții și este o formațiune de pregătire permanentă, destinată pentru examinarea operativă și aprecierea situației epidemice în regiunea dezastrului. În situații excepționale, poate fi trimisă în orice localitate. Brigada se asigură cu bunurile materiale necesare la locul ei de instituire.

Capitolul 7. ORGANIZAREA APROVIZIONĂRII CU MATERIALE MEDICALE

Acordarea ajutorului medical corespunzător la timp şi tratamentul lezaţilor în calamităţile naturale şi tehnogene depind direct de existenţa materialelor medicale şi de organizarea justă a aprovizionării medicale a instituţiilor şi formaţiunilor asistenţei medicale de urgenţă în dezastre. Organizarea aprovizionării cu materiale poate fi influenţată de mai mulţi factori:

1) volumul şi structura pierderilor sanitare;
2) condiţiile naturale regionale;
3) gradul de dezvoltare social-economică a regiunii, în special a ocrotirii sănătăţii;
4) instruirea în prealabil şi pregătirea efectivului, utilajului medical pentru lucru în situaţii excepţionale;
5) caracterul şi nivelul de dezvoltare a reţelei de drumuri.

MATERIALELE NECESARE PENTRU ÎNZESTRAREA INSTITUŢIILOR ŞI FORMAŢIUNILOR SAMUSE

Materialele cu care sunt înzestrate instituţiile şi formaţiunile medicale pentru lucru în situaţii excepţionale pot fi împărţite în trei grupe:

a) medicale;
b) sanitaro-gospodăreşti;
c) speciale.

Aceste grupe de materiale asigură profilaxia lezărilor, acordarea ajutorului medical de urgenţă şi tratamentul complex al lezaţilor. Materialele medicale includ:

- toate formele medicamentoase folosite în practica medicală;
- instrumentarul şi aparatajul medical şi farmaceutic;
- materialele de sutură (catgut, aţă chirurgicală din matase, capron, lavsan ş.a.);
- materialele de pansament;
- sângele, plasma şi substituenţii sangvini;

- oxigenul;
- produsele biologice (serurile şi vaccinurile);
- reactivele de laborator;
- materialele de dezinfecţie, dezinsecţie şi deratizare;
- materialele de imobilizare şi transport (atelele, ghipsul, brancardele, chingile sanitare);
- autospecialele (autolaboratoarele, instalaţiile de duş şi dezinfecţie);
- alte materiale (genţi sanitare, lăzi de ambalaj, sticle etc.).

Materialele sanitaro-gospodăreşti:

- mobila de gospodărie şi mobila pentru bolnavi;
- îmbrăcămintea şi încălţămintea specială (echipamentul special pentru cadrul medical şi pentru bolnavi);
- lenjeria de corp şi de pat;
- utilajul pentru bucătărie şi ospătărie ş.a.

Materiale speciale:

- mijloacele de protecţie individuală, inclusiv medicale (trusa individuală, pachetul individual antichimic, pachetul individual de pansament) – menite pentru acordarea primului ajutor lezaţilor contaminaţi cu substanţe radioactive toxice, bacteriene;
- aparatele de recunoaştere chimică şi bacteriologică;
- mijloacele de legătură (de telecomunicaţie) şi înştiinţare;
- aparatajul dozimetric;
- elementele de alimentare a aparatelor;
- instalaţiile de încălzire electrică;
- utilajul demontabil pentru mijloacele de transport ş.a.

7.1. Sursele de aprovizionare cu materiale medicale, sanitaro-gospodăreşti şi speciale

Există diferite surse de aprovizionare a formaţiunilor medicale cu materiale medicale, sanitaro-gospodăreşti şi speciale.

A. Cu materiale medicale:

- din rezerva intangibilă de materiale a instituţiilor şi formaţiunilor SAMUSE creată conform tabelei temporare de

aprovizionare;

- de la întreprinderile farmaceutice;
- din rezervele nescăzute statale;
- prin finanțarea din bugetul republican (local), pentru crearea bazei materiale medicale în rezervă nescăzută;
- prin folosirea unor mijloace medico-veterinare de la serviciile veterinare;
- din materialele medicale ale altor ministere şi departamente;
- din materialele medicale de aprovizionare curentă a instituțiilor medicale;
- din materialele medicale aflate în focar, care mai pot fi folosite.

B. Cu materiale sanitaro-gospodăreşti se completează (dacă nu sunt îndeajuns) din instituțiile ministerelor şi departamentelor prin hotărârea comisiilor pentru situații excepționale ale municipiilor, raioanelor, oraşelor, sectoarelor teritoriale (paturi, saltele, lenjerie de corp şi de pat, stofă, vată ş.a.).

C. Cu materiale speciale sunt aprovizionate de statele majore ale protecției civile locale la comenzile lor. Nomenclatura mijloacelor materiale speciale se stabileşte în funcție de destinația instituției ocrotirii sănătății.

Asigurarea cu materiale speciale şi sanitaro-gospodăreşti a instituțiilor şi formațiunilor medicale destinate asistenței medicale de urgență de asemenea se efectuează în conformitate cu tabelele de înzestrare şi ordinea stabilită din rezervele materiale statale.

7.2. Păstrarea materialelor medicale

Pentru păstrarea corectă a materialelor medicale sunt necesare:

- amenajarea încăperii cu polițe, dulapuri, stelaje, safeuri etc.;
- menținerea depozitului în curățenie şi respectarea condițiilor corespunzătoare (temperatura, umiditatea ş.a.);
- paza depozitului şi respectarea regulilor antiincendiare;
- evidența strictă şi corectă a materialelor aflate la păstrare;

- controlul sistematic asupra respectării normelor de păstrare a materialelor (analize, controale periodice, probe, verificări ş.a.).

Materialele medicale se păstrează conform următoarelor cerinţe:

- după destinaţie: materialele în rezervă nescăzută şi de folosire curentă se păstrează aparte;
- după tipul materialelor: toate formele medicamentoase folosite în practica medicală, preparatele bacteriene, reactivele, materialele de pansament, obiectele pentru farmacii ş.a. se păstrează aparte;
- după condiţiile speciale de păstrare: materialele care necesită o anumită temperatură, umiditate etc. trebuie să fie protejate de lumină.

În afară de aceasta, se evidenţiază şi se păstrează separat:

- substanţele deosebit de otrăvitoare (o listă specială);
- mijloacele medicamentoase otrăvitoare (lista A);
- mijloacele medicamentoase cu efect puternic (lista B), pentru care sunt stabilite reguli speciale de păstrare.

Substanţele deosebit de otrăvitoare se păstrează în dulapuri de metal sau safeuri. Pe dinafară, uşile trebuie să fie capitonate cu tablă de oţel, ferestrele – zăbrelite cu gratii de metal, pereţii – tencuiţi şi vopsiţi (vopsea de ulei), podeaua – acoperită cu linoleum. Pe dulapurile (safeurile) în care se păstrează substanţele otrăvitoare trebuie să fie inscripţii: „Venena A", „Otrăvitoare". Aceste dulapuri (safeuri) trebuie să fie sigilate şi conectate la sistemul de signalizare.

- Mijloacele medicamentoase cu efect puternic (lista B) se păstrează într-un depozit aparte sau în safeuri cu inscripţia pe uşă: „Heroica B" „Cu efect puternic". Materialele medicale se păstrează în ambalaje aparte pentru fiecare formaţiune medicală. Pe fiecare ambalaj se scrie denumirea depozitului şi a substanţei (medicamentului), masa tarei (fără dop) şi netă, timpul pregătirii şi data analizei, numele de familie al împachetatorului, data împachetării,

apoi se încleie eticheta „Otravă! Fiţi prudenţi!" şi eticheta cu imaginea craniului şi oaselor încrucişate.

- Materialele inflamabile se păstrează aparte, conform unor reguli speciale. Este interzisă păstrarea materialelor în dezordine. Pentru păstrarea mai eficientă a obiectelor din gumă, cauciuc, ele trebuie protejate de acţiunea luminii (mai ales de razele solare directe) şi a curentului de aer, iar temperatura de păstrare să oscileze între 0 şi 20°C.
- Baloanele de oxigen, în număr de până la cinci, se păstrează în poziţie verticală, la o temperatură de până la +35°C şi protejate de acţiunea razelor solare directe. În depozit (farmacie) trebuie să fie instrucţia şi regulile de comportare cu baloanele de oxigen, placarde cu interzicerea fumatului ş.a.
- Sunt interzise categoric îmbarcarea şi debarcarea baloanelor de oxigen folosind mănuşi şi haine îmbibate cu ulei, transportarea lor (pline sau deşarte) împreună cu benzina, petrolul, cu diferite uleiuri ş.a.
- Tot aparatajul, până la punerea în rezerva nescăzută, trebuie să fie examinat în acţiune; baloanele să fie umplute cu oxigen până la presiunea cuvenită. Pernuţele cu oxigen – semiumflate, articolele din gumă – presurate cu talc, iar instrumentarul chirurgical – conservat.
- Încăperea în care se păstrează materialele medicale pentru situaţii excepţionale trebuie să asigure emiterea operativă a acestora formaţiunilor medicale.
- Materialele medicale din rezerva nescăzută pentru situaţii excepţionale nu pot fi folosite la aprovizionarea curentă până la expirarea termenului de păstrare şi până la împrospătarea lor.

Responsabili de crearea rezervelor nescăzute de materiale pentru instituţiile şi formaţiunile medicale sunt conducătorii acestor instituţii medicale. Controlul sistematic asupra acumulării, păstrării şi împrospătării materialelor medicale în rezervă nescăzută este efectuat de medicul-şef adjunct în problemele medicale.

Înlocuirea unor materiale medicale cu altele se permite doar cu condiţia ca aceasta să nu ducă la scăderea eficacităţii acordării

ajutorului medical, tratamentului lezaților și bolnavilor în situații excepționale. Responsabil de împrospătarea la timp a materialelor medicale în rezerva nescăzută este șeful farmaciei spitalului, iar în spitalele fără farmacii – asistenta medicală superioară a spitalului.

În situații excepționale, dacă este imposibil de a completa concomitent secțiile spitalului și formațiunile medicale create, prioritatea le aparține formațiunilor medicale.

Normele de înzestrare (aprovizionare) și păstrare în rezervele nescăzute a materialelor medicale în instituțiile medicale se determină de organele de conducere ale ocrotirii sănătății regionale, care țin cont de particularitățile existente, caracterul catastrofelor posibile, dar și conform tabelei temporare de înzestrare a acestora.

Instituțiilor medicale republicane, orășenești și raionale li se indică planuri-sarcini pentru pregătirea și crearea formațiunilor medicale corespunzătoare, cu indicarea misiunilor și termenelor de pregătire pentru lucru în situații excepționale. Primind indicațiile corespunzătoare, conducătorii instituțiilor medicale determină modalitățile, ordinea și termenele de acumulare a rezervelor nescăzute de materiale medicale și alte materiale, indică persoana responsabilă de pregătirea cererilor, primirea materialelor, păstrarea și împrospătarea (reînnoirea) lor. Cererile pentru rezervele nescăzute de materiale medicale sunt analizate de șeful farmaciei spitalului, sub conducerea medicului-șef adjunct în problemele medicale, în corespundere cu tabela de aprovizionare a secțiilor spitalului și formațiunilor medicale pentru lucru în situații excepționale.

Cererile pentru instituțiile și formațiunile medicale se semnează de medicul-șef și contabilul spitalului. În cereri se indică contul de plată pentru achiziționarea materialelor solicitate. Comenzile (cererile) se concordă de organul superior de administrare a ocrotirii sănătății și se trimit organelor de dotare (sau se prezintă la instituția de achiziționare).

7.3. Documentele necesare pentru achiziţionarea materialelor medicale

Persoanele care primesc materialele medicale pentru rezerva nescăzută trebuie să prezinte următoarele documente:

- procura;
- buletinul de identitate;
- bonul de livrare (foaia de comandă).

Materialele se primesc de la depozitul indicat în bonul de livrare. Transportarea materialelor, îmbarcarea şi debarcarea se efectuează de către destinatar.

ORGANELE DE APROVIZIONARE CU MATERIALE MEDICALE ŞI MISIUNILE LOR

Aprovizionarea cu materialele necesare a instituţiilor şi formaţiunilor medicale pentru lucru în situaţii excepţionale este una din condiţiile principale de pregătire a acestora pentru îndeplinirea misiunilor indicate.

Aprovizionarea cu materiale medicale poate fi efectuată prin mai multe surse, inclusiv prin intermediul organelor şi instituţiilor asociaţiilor „Basafarm" şi „Moldoptimed", farmaciilor centrale, municipale, orăşeneşti şi de sector.

7.4. Misiunile principale ale farmaciilor centrale, municipale, orăşeneşti şi raionale (de sector) în situaţii excepţionale

- Determinarea necesarului în materiale medico-sanitare, sanitaro-gospodăreşti şi speciale pentru asigurarea instituţiilor ocrotirii sănătăţii în situaţii excepţionale.
- Studierea situaţiei posibile şi planificarea aprovizionării instituţiilor şi formaţiunilor medicale, asigurarea populaţiei cu medicamente în situaţii excepţionale.
- Pregătirea personalului instituţiilor farmaceutice pentru lucru în situaţii excepţionale.
- Participarea la crearea rezervelor nescăzute de materiale medicale pentru instituţiile medicale pentru lucru în situaţii excepţionale.

- Crearea rezervelor nescăzute de materiale de bază în instituțiile farmaceutice, acumularea, păstrarea şi împrospătarea rezervelor nescăzute pentru aprovizionarea instituțiilor şi formațiunilor Serviciului Asistență Medicală de Urgență.
- Pregătirea şi asigurarea emiterii organizate şi operative a materialelor medicale instituțiilor şi formațiunilor medicale în termene limitate.
- Studierea posibilităților pentru folosirea în aprovizionarea instituțiilor medicale din resursele locale (oxigen, apă distilată, materiale de pansament ş.a.).
- Controlul asupra folosirii raționale şi economice a materialelor medicale, reîmpărțirea la instituțiile medicale în conformitate cu situația creată în caz de catastrofe.
- Evidența justă şi darea de seamă cu privire la dinamica (mişcarea) materialelor medicale.
- Organizarea protecției personalului şi a mijloacelor materiale în condițiile situațiilor excepționale, ridicarea stabilității de funcționare a obiectelor farmaceutice corespunzătoare.

Toate organele de aprovizionare medicală colaborează strâns între ele, asigură legătura permanentă cu furnizorii, dirijează crearea rezervelor de materiale nescăzute în corespundere cu cererile instituțiilor medicale pentru îndeplinirea misiunilor indicate în situații excepționale.

Capitolul 8. PROTECȚIA POPULAȚIEI ÎN SITUAȚII EXCEPȚIONALE

8.1. Noțiuni. Principiile de bază ale protecției populației în situații excepționale

Protecția populației de factorii lezanți ai catastrofelor naturale și tehnologice și lucrul neîntrerupt al obiectelor sunt sarcini de mare însemnătate ale tuturor organelor de conducere publică locală, organelor executive și conducătorilor obiectelor economiei naționale.

Protecția populației prezintă un complex de măsuri, care au scopul de a exclude sau de a diminua la maximum acțiunea factorilor lezanți ai catastrofelor asupra organismului omului.

Protecția populației în caz de apariție a situațiilor excepționale în timp de pace se organizează și se efectuează în conformitate cu unele principii:

1. Conducerea neîntreruptă a lucrului de protecție a populației de către organele de conducere publică, conducătorii ministerelor, departamentelor și obiectelor economiei naționale.
2. Planificarea din timp și efectuarea măsurilor de protecție a populației pe întregul teritoriu al republicii.
3. Măsurile de protecție a populației se planifică și se efectuează concomitent cu măsurile efectuate de Ministerul Apărării, Ministerul Securității, Serviciul de Informații și Securitate etc.
4. Măsurile de protecție a populației se planifică și se efectuează în complex cu planurile de dezvoltare economică și socială a republicii, municipiului, raionului și obiectului economiei naționale.

8.2. Măsurile generale de protecție a populației în situații excepționale în timp de pace

În conformitate cu principiile de bază ale protecției populației în situații excepționale în timp de pace, se efefctuează următoarele măsuri:

- observarea permanentă și controlul de laborator cu privire la infectarea obiectelor mediului cu substanțe radioactive, toxice și mijloace bacteriene;

- informarea la timp a populației despre apariția calamităților spontane, avariilor, catastrofelor și a altor situații excepționale;
- adăpostirea populației în construcții de fortificație (de protecție), folosirea mijloacelor de protecție individuală;
- respectarea de către populație a regimului de protecție pe terenurile contaminate;
- evacuarea populației din zonele periculoase;
- efectuarea măsurilor speciale de protecție cu caracter sanitaro-igienic;
- instruirea din timp a populației cu privire la modalitățile de protecție și activitate în situații excepționale.

Controlul dozimetric și controlul chimic sunt părți componente ale protecției antiradioactive și antichimice a populației. Ele includ un complex de măsuri: aprovizionarea la timp a efectivului formațiunilor și lucrătorilor obiectelor cu mijloace tehnice de control; determinarea gradului de contaminare cu substanțe radioactive și toxice, cu substanțe otrăvitoare de acțiune drastică asupra oamenilor, animalelor, tehnicii, produselor alimentare, a apei și a altor materiale; stabilirea și evidența dozelor de iradiere a oamenilor.

La sfârșitul controlului:
- se apreciază capacitatea de lucru a efectivului formațiunilor, a lucrătorilor și slujbașilor și se stabilește ordinea de folosire a acestora, diagnosticul primar de gravitate a leziunilor prin iradiere și substanțe chimice;
- se întocmește regimul de protecție a populației; se apreciază necesitatea și volumul tratării sanitare a populației, dezactivării și degazării tehnicii, hainelor și altor mijloace;
- se apreciază posibilitatea de a fi folosite produsele alimentare, apa, furajul etc.

În complexul de măsuri de protecție a populației în caz de apariție a situațiilor excepționale un rol important are informarea la timp a populației (prin sistemele radio și televiziune).

Pentru ca populaţia să conecteze la timp aceste mijloace de informare, sunt folosite claxoanele mijloacelor de transport şi sirenele întreprinderilor industriale. Din acest moment, radioul şi televizoarele trebuie să funcţioneze încontinuu, pentru a recepta noi ştiri. E important ca din primele clipe să se determine locul celui mai apropiat adăpost şi căile de acces spre el. Trebuie de pregătit mijloacele individuale şi mijloacele improvizate de protecţie.

În blocurile locative se iau măsuri în vederea ermetizării ferestrelor, uşilor; se efectuează măsurile antiincendiare, de protejare a produselor alimentare, a apei de contaminarea posibilă.

Trebuie de pregătit cele mai necesare lucruri pentru evacuare.

Modalitatea principală de protecţie a populaţiei este adăpostirea ei în construcţii subterane (adăposturi), şanţuri antiradiaţie acoperite şi şanţuri simple (mijloace colective de protecţie), folosirea mijloacelor individuale de protecţie.

Adăposturile asigură protecţia populaţiei de factorii lezanţi ai catastrofelor (temperaturile înalte, gazele dăunătoare în zona incendiilor, substanţele explozibile, radioactive şi de acţiune drastică, prăbuşirea şi fragmentele construcţiilor dărâmate), dar şi de arma de nimicire în masă.

Adăposturile trebuie construite respectându-se următoarele cerinţe:

- să asigure reşedinţa oamenilor în ele pe un termen nu mai mic de 2 zile;
- să se afle în locuri ferite de inundaţii;
- să fie la o distanţă de siguranţă de sistemul de apeduct şi canalizaţie cu presiune înaltă;
- să aibă intrări şi ieşiri cu acelaşi grad de protecţie ca şi încăperile principale, iar în caz de dărâmare – să aibă o ieşire de rezervă;
- să fie înzestrate cu ventilaţie, instalaţii sanitaro-tehnice, mijloace de purificare a aerului de substanţele radioactive, toxice şi mijloacele bacteriene.

Şanțurile acoperite antiradiație reprezintă o construcție de protecție, neermetică, care asigură protecția de iradiația oamenilor adăpostiți în ele, micşorează doza de iradiere de 40–50 ori.

Ca adăposturi pentru protecție antiradiație pot fi folosite nu numai cele construite special, ci şi construcțiile gospodăreşti (beciurile, depozitele pentru legume şi alte subsoluri), care pot servi drept adăpost şi chiar spațiu locativ.

Capacitățile de protecție ale şanțurilor şi altor adăposturi se apreciază conform coeficientului de diminuare a radiației, care depinde de grosimea pereților construcțiilor, de caracterul materialului din care sunt făcute construcțiile şi de intensitatea razelor gama. De exemplu, în subsolul caselor locative din lemn radiația este de 7–12 ori mai mică, iar în al celor de piatră – de 200–300 ori.

Şanțurile simple au un rol însemnat în apărarea populației. Ele trebuie să aibă adâncimea de 200 cm, lățimea: sus – 120 cm, jos – 80 cm, lungimea – după numărul adăpostiților. Şanțul poate fi deschis sau acoperit. Şanțul deschis micşorează doza de iradiere de 2–3 ori, iar după efectuarea dezactivării şanțului – de 20 ori; cel acoperit micşorează doza de iradiere de 40–50 de ori.

Mijloacele individuale de protecție asigură protecția populației de pătrunderea în organism, prin organele respiratorii, piele şi îmbrăcăminte, a substanțelor radioactive, toxice şi mijloacelor bacteriene.

În situațiile excepționale, de rând cu alte modalități de protecție, se folosesc şi mijloacele individuale de protecție a populației. În caz de necesitate, oamenii le folosesc chiar şi când se află în diverse adăposturi.

După destinație, mijloacele individuale de protecție se împart în: mijloace de protecție a organelor respiratorii, ochilor şi pielii capului şi mijloace de protecție a pielii corpului.

După felul de contact al omului cu mediul înconjurător, mijloacele individuale de protecție se împart în: mijloace de protecție individuală izolante şi mijloace de protecție individuală filtrante. Pentru protecția individuală a populației se folosesc măşti antigaz filtrante şi izolante. Măşti antigaz filtrante pentru populația matură:

GP-5; GP-5m; GP-7; GP-7v; pentru copii: PDF-S; PDF-D; PDF-2m; PDF-2D; KZD.

Camera de protecție a copiilor e destinată pentru protejarea copiilor în vârstă de până la 1,5 ani de substanțele radioactive și toxice și mijloacele bacteriene. Completul include camera propriu-zisă, pelerina protectoare de depunerile atmosferice, cutia de placaj și un sac din polietilenă pentru păstrarea camerei. Principala componentă a camerei propriu-zise este membrana – un sac din țesătură cauciucată. Membrana se montează pe o carcasă de metal, care, împreună cu suportul de fund, formează un pătuc pliant. În membrana camerei sunt montate două elemente – de difuzie și sorbire – prin care aerul din afară, purificându-se, pătrunde în cameră. Pentru supravegherea copilului, în membrana camerei sunt montate două ferestruici, iar pentru îngrijirea lui se folosesc mănuși din țesătură cauciucată. Copilul este așezat în cameră printr-un orificiu care se ermetizează. Durata aflării lui în cameră e de până la 6 ore.

Măștile antigaz izolante sunt mijloace speciale pentru protecția organelor respiratorii, ochilor și pielii capului de acțiunea substanțelor toxice ce se găsesc în aer, indiferent de proprietățile și concentrația lor.

După principiul de acțiune, măștile antigaz izolante se divizează în 2 grupe:

- pe baza oxigenului legat chimic (IP-4, IP-5);
- pe baza oxigenului sau aerului comprimat (KIP-7, KIP-8).

Respiratoarele se folosesc pentru protecția organelor respiratorii de praful radioactiv și de colb. Pentru populația matură se folosesc respiratoarele R-2 și ȘB-I (petala).

Mijloacele de protecție a pielii, după principiul de acțiune, se împart în izolante și filtrante.

Mijloacele izolante de protecție a pielii sunt produse din țesături prin care nu trece aerul; de regulă, din material special cauciucat, rezistent și la temperaturi scăzute. Aceste materiale pot fi ermetice și neermetice. Mijloacele ermetice acoperă tot corpul și îl apără de substanțele toxice în stare de gaz și lichid: cele neermetice –

de substanțele toxice în stare lichidă. Totodată, ele apără învelişul cutanat şi îmbrăcămintea de infectare cu substanțe radioactive şi mijloace bacteriene. Mijloace izolante de protecție a pielii sunt combinezonul şi completul de protecție, completul uşor de protecție (L-1) şi completul de protecție de arme întrunite.

Mijloacele filtrante de protecție a pielii prezintă o îmbrăcăminte (combinezon) din țesătură de bumbac, îmbibată cu substanțe chimice speciale. Prin acest material, aerul trece liber, iar substanțele toxice în stare de gaz sunt neutralizate. Din mijloacele filtrante face parte completul de haine filtrante de protecție (ZFO-58), compus dintr-un combinezon, obiele, lenjerie de corp pentru bărbați.

Evacuarea populației din zonele de pericol

Măsurile de evacuare includ dispersarea şi evacuarea populației în zonele de după oraş, pentru protecția acelei părți de populație, care într-o măsură mai mare poate să fie supusă acțiunii factorilor lezanți ai catastrofelor. Acest fel de protecție a populației prevede scoaterea la timp a oamenilor din focarele posibile în raionul cu o securitate mai mare.

Dispersare – deplasarea cu transportul şi pe jos a lucrătorilor şi slujbaşilor întreprinderilor şi organizațiilor care îşi continuă lucrul în condițiile situației excepționale, din oraşe şi suburbiile lor, situate în zonele distrugerilor posibile. În lucrul pe schimburi se organizează transportarea lucrătorilor şi slujbaşilor la obiectele date.

Evacuare – scoaterea şi transportarea lucrătorilor şi slujbaşilor de la obiectele care îşi vor continua lucrul în afara oraşului sau îşi întrerup lucrul pe durata situației excepționale; scoaterea întregii populații incapabile de muncă din oraşele categoriate şi din suburbiile lor, aflate în zonele distrugerilor sau inundațiilor posibile.

Pentru organizarea şi coordonarea lucrului de dispersare şi evacuare a populației, la întreprinderi şi pe lângă organele de conducere publică locală se creează comisii de evacuare.

Pentru primirea şi repartizarea populației evacuate se creează comisii de primire. În apropierea punctelor de debarcare a populației sosite în zona din afara oraşului se instalează puncte de primi-

re. La stațiile de îmbarcare și debarcare este organizată și efectuată asistența medicală (la punctele medicale ale acestor stații). Dacă punctele medicale lipsesc, ele se vor organiza cu ajutorul forțelor și mijloacelor organelor ocrotirii sănătății teritoriale.

Pentru acordarea ajutorului medical în timpul evacuării, în componența eșalonului (coloanei de automobile) sunt numite 1–2 persoane cu studii medii medicale, iar în caz de evacuare la o distanță mai mare – și un medic.

Respectarea de către populație a regimului de protecție pe teritoriul contaminat

Gradul pericolului lezării populației depinde de mărimea dozei de iradiere și de durata pătrunderii acestei doze. În caz de contaminare a teritoriului cu substanțe radioactive, este imposibilă protecția oamenilor de iradiere.

Mijloacele de protecție a oamenilor de acțiunea iradierii sunt:

- adăpostirea în construcții speciale de protecție la locul de muncă și de trai;
- folosirea clădirilor administrative, locative și de producere;
- folosirea mijloacelor individuale de protecție și a mijloacelor medicale individuale de protecție;
- limitarea strictă a timpului de aflare pe un teren deschis, dar contaminat.

Regimul antichimic de protecție prevede combinarea și durata folosirii mijloacelor individuale de protecție și a adăposturilor ce previn lezarea oamenilor cu substanțe toxice.

Regimul de protecție antibacteriologică include carantina și observarea.

În zona de carantină se întrerupe lucrul instituțiilor de învățământ; se interzic spectacolele, adunările, activitatea piețelor etc. Populației i se recomandă să stea mai mult în apartamente. Dacă se apreciază că agentul patogen al bolii nu este al unor boli infecțioase deosebit de periculoase, carantina se înlocuiește cu observarea, în care măsurile de limitare și izolare nu sunt atât de stricte ca în carantină.

În focarul infectării cu mijloace bacteriene măsura primordială este profilaxia nespecifică a populației. Pentru aceasta sunt folosite antibiotice cu spectru larg de acțiune. Dacă se stabilește agentul patogen, se indică preparate specifice pentru boala dată, iar populația sănătoasă este supusă profilaxiei specifice prin imunizare.

În zona carantinei și observării se efectuează dezinfecția, dezinsecția și deratizarea (în cazul necesar).

8.3. Măsurile medicale speciale de protecție a populației

În multe cazuri de catastrofe naturale, tehnologice și specifice, populația poate fi afectată de substanțe radioactive, chimice sau bacteriologice.

Măsurile medicale speciale au drept scop profilaxia leziunilor populației cu aceste substanțe, dar și acordarea ajutorului medical lezaților. Pentru efectuarea acestor măsuri vor fi folosite mijloacele de protecție care vor preveni sau vor reduce considerabil acțiunea de lezare, vor ridica rezistența organismului uman în caz de contaminare cu substanțe radioactive, toxice și bacteriologice.

Mijloacele de protecție medicală:

- radioprotectoarele;
- antidoturile;
- preparatele antibacteriene;
- mijloacele de tratare sanitară parțială.

Toate mijloacele medicale de protecție antiradioactivă se divizează în:

- mijloace de prevenire a leziunilor prin iradiere externă;
- mijloace de prevenire sau reducere a gravității reacției primare a organismului la iradiere;
- mijloace de prevenire a leziunilor actinice în caz de pătrundere a substanțelor radioactive în organismul uman;
- mijloace de prevenire a leziunilor radioactive a pielii prin contaminare cu praf radioactiv.

Un mijloc de prevenire a leziunilor prin iradiere externă a organismului este preparatul RS-I (cistamina). Pentru a evita boala actinică, aceste preparate trebuie folosite până la inițierea iradierii

(de exemplu, cu 30–40 min. până la intrarea efectivului pe terenul contaminat cu substanțe radioactive).

În scopul prevenirii reacției primare a organismului la iradierea ionizantă (prima perioadă a bolii actinice), se folosesc etapirazina, aeronul, cerucalul (în trusa medicală individuală este etapirazină).

În caz de pătrundere a substanțelor radioactive în organism, o deosebită însemnătate are reducerea timpului de aflare în organism a substanțelor numite, dar și metodele de evacuare a acestora din organism.

În cazul pătrunderii substanțelor radioactive în tractul gastrointestinal, se folosesc:

- adsorbanți (pantociană, adsorbar, preparatele iodului stabil);
- spălături gastrice;
- clismă evacuatoare;
- substanțe purgative.

În caz de infectare a pielii cu substanțe radioactive, se face tratarea sanitară parțială (spălatul pe mâini, față, gât cu apă și săpun).

În caz de infectare cu substanțe radioactive a plăgilor, suprafețelor arse, se folosesc pachetul individual de pansament și alte pansamente, care sunt buni adsorbanți pentru radionuclizi.

Pentru protecția organismului de substanțele toxice se folosesc antidoturile (specifice și nespecifice):

1) SFO (substanțe fosfororganice, neuroparalitice): afina, tarenul, atropina;
2) ale acidului cianhidric:
   - amilnitritul (propilnitritul);
   - hromosmonul;
   - tiosulfatul de sodiu;
3) lewizitei și altor substanțe ce conțin arsen: unitiolul.

8.4. Trusa individuală medicală pentru populație AI-2

Este destinată pentru profilaxia șocului, bolii actinice, reducerea (preîntâmpinarea) acțiunii substanțelor radioactive, toxice (in-

clusiv SOF) şi bacteriene asupra organismului uman, dar şi în caz de combinări cu traumatisme.

Trusa conţine:

Locul 1 – loc de rezervă pentru analgezice: sol. de promedol (2%) – 1,0 în seringă-tub (în caz de fracturi, dureri acute etc.).

Locul 2 – antidotul SFO taren 0,2 în pastile (câte o pastilă pentru profilaxia leziunii şi în caz de apariţie a primelor semne de intoxicaţie).

Locul 3 – remediu antibacterian (sulfodimetoxină 0,2 în pastile). În caz de dereglări funcţionale ale tractului gastrointestinal în urma acţiunii cu substanţe bacteriene:

în prima zi – 7 pastile concomitent, *în ziua a doua şi a treia* – câte 4 pastile.

Locul 4 – radioprotector nr. 1: cistamină 0,2 în pastile (în total 12). Se întrebuinţează câte 6 pastile în următoarele cazuri: pericol de iradiere cu substanţe radioactive; cu 30–60 min. înainte de a intra pe terenul contaminat cu substanţe radioactive.

Locul 5 – remediu antibacterian nr. 1: doxiciclină 0,2 în capsule. Se administrează adulţilor şi copiilor mai mari de 8 ani în caz de infectare cu substanţe bacteriene, cu plăgi şi combustii: *prima zi* – o capsulă, *apoi peste 24 de ore* – alta.

Locul 6 – radioprotector nr. 2: iodid de potasiu 0,125 în pastile (7 pastile). Se administrează câte o pastilă pe zi (7 zile), începând cu prima zi de contaminare a terenului cu substanţe radioactive, dacă se întrebuinţează în hrană produse lactate. Copiilor le este indicat în primul rând.

Locul 7 – remediu antivomitiv: etapirazină 0,006 în pastile (5 pastile) sau dimetcarb; se întrebuinţează pentru a evita hiperemeza ca simptom al reacţiei primare a organismului la iradierea radioactivă şi în caz de contuzie cerebrală.

BIBLIOGRAFIE

1. Legea Republicii Moldova „Cu privire la protecția civilă", 1994.

2. Hotărârea Guvernului Republicii Moldova nr.138 din 10.05.1990 „Cu privire la crearea în Republica Moldova a Serviciului urgent de asistență medicală în situații excepționale".

3. Ordinul ministrului Sănătății al Republicii Moldova nr. 317 din 02.08.2007 „Cu privire la reorganizarea Serviciului Asistență Medicală Urgentă în situații excepționale al Ministerului Sănătății în Serviciul Republican Medicina Calamităților".

4. В. В. Мешков. *Организация экстренной медицинской помощи населению при стихийных бедствиях и других чрезвычайных ситуациях.* Москва, 1991.

5. А. Н. Беляков, В. В. Мешков. *Медицинская сортировка пораженных в чрезвычайных ситуациях.* Москва, 1991.

6. Э. А. Нечаев, М. Н. Фаршатов. *Военная медицина и катастрофы мирного времени.* Москва, 1994.

7. П. П. Губченко. *Медико-санитарное обеспечение в чрезвычайных ситуациях.* Москва, 2007.

8. В. И. Сахно, Г. И. Захаров. *Организация медицинской помощи населению в чрезвычайных ситуациях.* Санкт-Петербург, 2003.

9. Н. М. Кришин. *Безопасность жизнедеятельности и медицина катастроф.* Москва, 2005.

10. Gheorghe Popescu, Alexandru Soare. *Cunoştințe generale de protecție a populației în caz de dezastre şi în situații speciale.* Bucureşti, 1995.

11. Dan Mănăstireanu. *Curs de medicină de urgență şi de dezastru.* Volumul 1, Bucureşti, 2003.

12. Nicolae Şteiner, Dan Mănăstireanu. *Managementul medical al dezastrelor* (lucrări practice). Bucureşti, 2003.

13. Nicolae Şteiner, Dan Mănăstireanu. *Managementul medical al dezastrelor* (curs). Bucureşti, 2003.

14. Nicolae Şteiner, Dan Mănăstireanu. *Managementul fazei*

spitaliceşti a intervenţiei medicale în dezastre. Bucureşti, 2002.

15. Organizaţia Mondială a Sănătăţii, Biroul Regional pentru Europa: *Evaluarea securităţii sănătăţii şi capacităţilor de management al crizelor în Republica Moldova.* Chişinău, 2008.

16. Ghidul naţional privind triajul medical în incidente soldate cu victime multiple şi dezastre, aprobat prin ordinul Ministerului Sănătăţii al Republicii Moldova, nr. 249 din 15 aprilie 2010.

CUPRINS